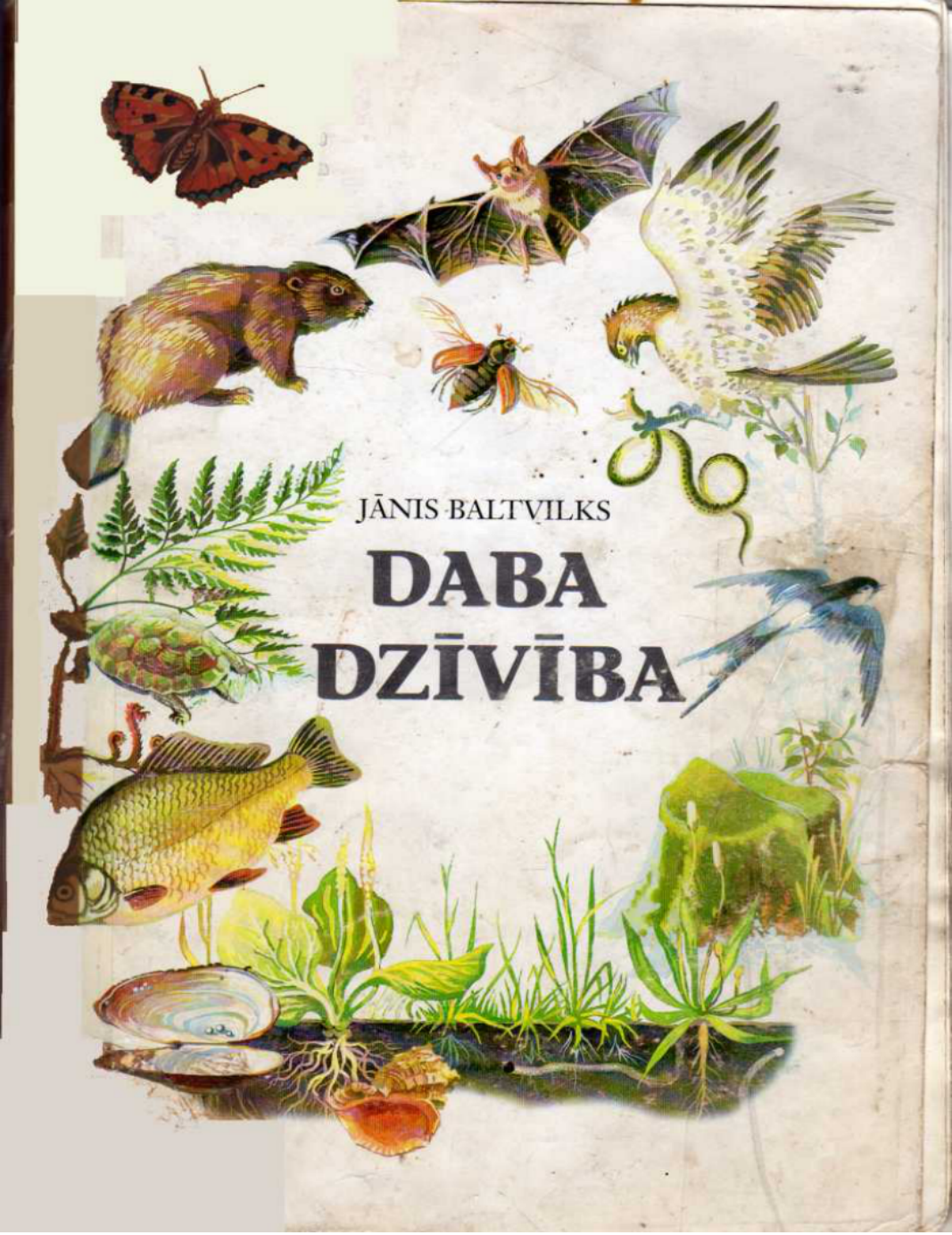


JĀNIS BALTVILKS

DABA DZĪVĪBA

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Jānis Baltvilks
Daba. Dzīvība

Mēs visi, kas te dzīvojam - cilvēki, dažādi dzīvnieki un augi - esam Zemes bērni. Zeme ir mūsu mājas. Droši vien kaut kur Visumā uz citām planētām arī mīt kādas dzīvas būtnes, bet mēs vēl neko par tām nezinām. Tāpēc pagaidām runāsim tikai par sevi un saviem kaimiņiem, par dzīvību uz mūsu planētas Zemes. Tieši par to šajā grāmatā stāstīts. Par augiem, par dzīvniekiem, par sīkbūtnēin un arī par mums, cilvēkiem. Par dzīvo dabu. Par dzīvību.

Rīga, 1996

Noskanējis grāmatu un failu izveidojis Imants Ločmelis imantslochmelis@inbox.lv

Mākslinieks Egīls Skuja Redaktors Valdis Felsbergs Korektore Daira Sluka Mākslinieciskā redaktore Katrīna Vasiļevska © **Gandrs, 1996**

- ○ III DZĪVNIEKI
  ○
- IV CILVĒKS

Jānis Baltvilks
Daba. Dzīvība

PAR KO ŠAJA GRAMATA STĀSTĪTS

Skaidrās nakts debesīs mirguļo milzum daudz zvaigžņu. Cita spožāka, cita blāvāka. Cita lielāka, cita mazāka. Cita tuvāka, cita tālāka. Cik pavisam ir zvaigžņu, to zina tikai pasaku gudrie. Zinātnieki atklāj aizvien jaunas zvaigznes - tādas, par kurām cilvēki agrāk neko nav zinājuši.

Zvaigznes, protams, savās vietās ir arī dienā. Tikai dienā visas debesis ir tik gaišas, ka tālos gaismas punktiņus nevaram saskatīt.

Viena no daudzajām zvaigznēm bezgalīgajā Visumā ir mūsu Saule. Tā ir mums tuvākā zvaigzne. Mūsējā. Visas citas zvaigznes ir daudz, daudz, daudz tālāk. No Saules mūs šķir tikai kādi simtpiecdesmit miljoni kilometru. Gada laikā ar savu pasauli - savu planētu Zemi - mēs aplidojam vienu pilnu riņķi ap Sauli.

Mēs visi, kas te dzīvojam - cilvēki, dažādi dzīvnieki un augi - esam Zemes bērni. Zeme ir mūsu mājas. Droši vien kaut kur Visumā

uz citām planētām arī mīt kādas dzīvas būtnes, bet mēs vēl neko par tām nezinām. Tāpēc pagaidām runāsim tikai par sevi un saviem kaimiņiem, par dzīvību uz mūsu planētas Zemes. Tieši par to šajā grāmatā stāstīts. Par augiem, par dzīvniekiem, par sīkbūtnēin un arī par mums, cilvēkiem. Par dzīvo dabu. Par dzīvību.

X KAS IR DABA?

Kādu dienu es vaicāju Matīsam:

- Kas ir daba?

- Daba ir zāle, koks, cilvēks, suns, upe, akmens, - teica Matīss.

Kad to pašu jautāju Ilzei, viņa teica:

- Daba ir koki, augi, zāle, zvēri.

- Daba ir augu valsts un dzīvnieku valsts, - teica Gatis.

- Daba ir koki, viss, kas ir apkārt -meži, lauki, puķes, - teica Aivars.

- Daba ir dzīva būtne, - teica Sintija.

- Dabu var iedalīt divās grupās: dzīvā daba un nedzīvā daba, - teica Agris.

- Daba ir krāšņa pasaule, kurā ir savi paradumi un dzīve, - teica Uldis.

- Daba ir skaista, - teica Ilva.

- Daba ir ļoti skaista, - teica Liene.

- Daba ir ļoti skaista un daudzveidīga, - teica Kaspars.

- Daba ir dzīvība uz pasaules, -teica Jānis.

- Daba ir viss, kas elpo un kur notiek kāda darbība, - teica Edgars.

- Koki, putni, cilvēki, izrakteņi, smiltis, zeme - viss ir daba, - teica Arnis.

Tad es vaicāju tā:

- Kas nav daba?

Arnis brīdi padomāja un atbildēja:

r-

ļr-

- Tehnika nav daba.

ˆ Matīss, līdzās stāvēdams, piebilda:

- Bet papīrs ir no dabas - no koka. Stikls arī ir no dabas - no smiltīm.

Redziet nu, bērni tīri labi zina, kas ir daba!

Es tikai pamēģināšu viņu domas sakārtot, apkopot.

Koki, zāle, puķes ir augi. Dzīvas būtnes, kas aug ar saknēm zemē.

Ja vien cilvēks tos nepārstāda, tad aug visu mūžu vienā vietā.

Putni, zvēri, tāpat zivis, rāpuļi, kukaiņi ir dzīvnieki. Dzīvnieki, protams, arī ir dzīvas būtnes, laikam vēl dzīvākas par augiem. Daudz kustīgākas par augiem.

Bet ir vēl trešā dzīvu būtņu grupa, ko bērni neminēja. Tās ir sīkbūtnes -vienšūni, baktērijas, sīkākās aļģes un sēnes. Sīkbūtnes ir gandrīz visur, sevišķi daudz to ir augsnē un stāvošā ūdenī. Kāpēc bērni tās nenosauca? Sīkbūtnes ir tik sīciņas, ka tāpat ar acīm vien tās nemaz nevar saskatīt. Lai ieraudzītu sīkbūtnes, ir vajadzīgs mikroskops -ierīce ar vairākiem palielināmajiem stikliem. Sīkbūtnes ir tādas būtnes, kuras var aplūkot tikai mikroskopā. Tāpēc šīs būtnes jeb organismus sauc arī par mikroorganismiem. Mikroorganismiem piemīt pa daļai augu un pa daļai dzīvnieku īpašības.

Visas dzīvās būtnes - augus, dzīvniekus un sīkbūtnes - kopā mēdz dēvēt par dzīvo dabu, turpretī zemi (līdz ar akmeņiem, klintīm, dažādiem izrakteņiem), ūdeni un gaisu var saukt par nedzīvo dabu.

l iesa gan, kā vēlāk redzēsim, dzīvā daba bez nedzīvās dabas nemaz nevar pastāvēt. Dabā viss ir savstarpēji saistīts.

Tā. Dzīvniekiem un augiem, tāpat zemei, akmeņiem, ūdeņiem vietu dabā nu esam atraduši. Tie visi iederas dabā. Visi kopā tie veido dabu.

Kas vēl no bērnu pieminētā palicis pāri? Cilvēki! Arī tehnika un dažādas citas cilvēku izgatavotas lietas.

Vai mēs, cilvēki, esam dabas daļa?

Esam gan. Bet ļoti īpaša daļa[Par cilvēkiem būs stāstīts šīs grāmatas beigās. Tad runāsim arī par tehniku un citām cilvēku izgatavotām lietām.

KAS DZĪVAM NEPIECIEŠAMS

Katra dzīva būtne ir saistīta ar apkārtni jeb vidi, kurā tā dzīvo. Gan augi, gan dzīvnieki, gan sīkbūtnes no šīs vides uzņem sev nepieciešamās vielas, bet nevajadzīgās vielas atdod videi atpakaļ. Visos dzīvos organismos notiek dažādas vielu pārvērtības - vielmaiņa.

Augi un dzīvnieki, tāpat kā cilvēki, nespēj dzīvot bez gaisa, ūdens un barības. Tas būtu saprotams.

Bet ar vielām vien dzīvam organismam nepietiek. No apkārtējās vides tam jāsaņem vēl divi barības jeb enerģijas veidi - siltums un gaisma.

Ūdens un ogļskābā gāze -divas nedzīvas dabas vielas jeb neorganiskās vielas -

Siltums vajadzīgs visiem. Citādi ir ar gaismu. Par to jāparunā sīkāk.

Diezgan daudzi dzīvnieki visu mūžu dzīvo tumsā. Piemēram, dziļūdens zivis okeānu dzelmē, kur nekad nenonāk Saules stari, tāpat parazītiskie tārpi, kas mitinās kāda lielāka dzīvnieka ķermenī. Tiem gaisma nav vajadzīga. Bez gaismas lieliski iztiek arī daudzas sīkbūtnes. Taču zaļie augi nekādi nespēj iztikt bez gaismas. Bez gaismas tie aizietu bojā. Kāpēc tā?

Tāpēc, ka augi bez gaismas nomirtu badā, nemaz nevarētu izaugt -tiem nebūtu, no kā veidot savu ķermeni - stumbru, zarus, lapas, saknes, ziedus, augļus. Zināt, kā augi barojas, no kā tie pārtiek?

Vienu daļu barības vielu - dažādus sāļus - augi uzsūc no zemes kopā ar ūdeni. Bet sāļi ir nedzīvās dabas vielas, no tādām vien augi nevar izveidot savai ķermeni.. Dzīvās dabas vielas jeb organiskas vielas rodas augu zaļajās lapās no ūdens un ogļskābās gāzes, kas nelielā daudzumā vienmēr ir gaisā.

savienojoties rada organisku vielu -cukuru. Bet šī brīnišķā savienošanās notiek tikai gaismā, tāpēc gaisma zaļajiem augiem ir ļoti nepieciešama. Zinātnieki šo savienošanos sauc par fotosintēzi. Cukurs, kas radies fotosintēzē, savienojas ar ūdenī izšķīdušajiem minerāliem, un izveidojas citas augiem nepieciešamas vielas. Augi tad ir paēduši.

Var augt un attīstīties.

Redziet, kā iznāk! Augi var paēst tikai gaismā. Turklāt augi pārtiek no nedzīvām jeb neorganiskām vielām. Ar to augi stipri atšķiras no dzīvniekiem.

Dzīvnieki, tāpat cilvēki, nespēj radīt organiskas vielas no neorganiskām vielām, kā to dara augi. Dzīvnieki, arī cilvēki, nemaz nevarētu pastāvēt, ja nebūtu augu. Ja pēkšņi iznīktu visi augi, tad arī visi dzīvnieki un cilvēki aizietu bojā -nomirtu badā. Vispirms nobeigtos dzīvnieki, kas ēd augus. Un drīz arī pārējie, kas pārtiek no augēdājiem - kukaiņēdāji putni, plēsīgie zvēri, arī cilvēki.

Tātad dzīvnieki ir ļoti cieši saistīti ar augiem. Ja nebūtu augu, dzīvniekiem nebūtu barības! Bet ir vēl kas tikpat svarīgs: ja iznīktu visi zaļie augi, dzīvniekiem un cilvēkiem nebūtu arī ko elpot!

Daži vārdi tagad jāpasaka par elpošanu. Elpo gan cilvēki un dzīvnieki, gan augi. Ko mēs ieelpojam? Gaisu, vai ne? Un izelpojam - arī gaisu. Taču tas gaiss, ko mēs izelpojam, atšķiras no tā gaisa, ko ieelpojam.

Katrs dzīvs organisms elpojot piesaista to gaisa sastāvdaļu, ko

sauc par skābekli, bet atdod gaisam ogļskābo gāzi. Ja gaisā neatjaunotos skābekļa krājumi, tad drīz vien mēs noslāptu ogļskābajā gāzē. Bet ogļskābā gāze (atceraties?) ir tieši tā gaisa sastāvdaļa, ko augi izmanto fotosintēzē. Kad zaļajās lapās ogļskābā gāze savienojas ar ūdeni, tad izveidojas ne tikai cukurs, kas paliek lapās, bet arī skābeklis, kas aizlido gaisā. Tāpēc jau saka: augi uzlabo gaisu.Redziet, cik stipri dabā viss savā starpā saistīts! Dzīvnieki ar augiem.Dzīvā daba ar nedzīvo dabu. Arī cilvēks var dzīvot tikai kā dabas daļa. Tas jāņem vērā! Ja nodara pāri dabai, tad viņš nodara pari arī sev!

.

KAS NOTIEK AUGSNĒ

Par augsni sauc zemes virsējo kārtu - to zemes slāni, kurā aug augi. Augsne notur augu saknes, padzirda augus ar ūdeni, piegādā saknēm gaisu, cik nepieciešams elpošanai, un pabaro augus ar dažādām neorganiskām vielām jeb minerālvielām, kas izšķīdušas ūdenī.

Ūdens augsnē ieplūst pēc lietus. Pa sīkām spraudziņām augsnē iespiežas gaiss. Bet no kurienes augsne saņem minerālvielas? Lai katru gadu būtu augiem, ko dot, kaut kas taču ir jāsaņem pretī! Var, protams, sacīt, ka gandrīz visa zeme sastāv no minerālvielām. Gan smiltis, gan māls, gan akmeņi - tie visi ir minerāli. Tiesa kas tiesa. Taču augu saknes nespēj uzņemt cietas minerālvielas, vienīgi - ūdenī izšķīdušas. Ne smiltis, ne māls, ne akmeņi ūdenī nešķīst. Ja tie būtu ūdenī šķīstoši, tad visa zeme jau būtu izšķīdusi kā cukurs tējā, vai ne?

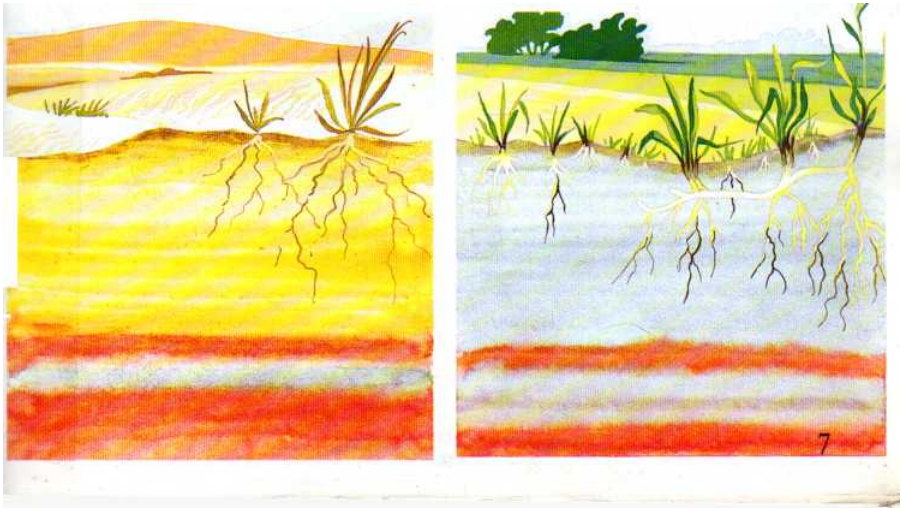
Jokus pie malas! Pievērsīsim uzmanību augsnes krāsai. Baltās vai dzeltenās smiltiņās nekas neaug. Tīras smiltis nemaz nav augsne. Tajās augsne vēl nav izveidojusies. Pelēkā zemītē jau šis tas aug. Bet . visauglīgākā ir melnzeme. Ievērojiet: jo augsne ir tumšākā krāsā, jo tā auglīgāka! Tumšo krāsu augsnei dod - kas? Trūdvielas.

Dabiskā, cilvēku neapstrādātā augsnē trūdvielas rodas no atmirušajām augu daļām - pērnajām koku lapām, pērnajiem zāļu stiebriem, mirušu augu saknēm, arī no mirušiem dzīvniekiem un dzīvnieciņiem, no dzīvnieku izkārnījumiem. Lai koptu augsni, padarītu auglīgāku, trūdvielu daudzumu palielina ar kūtsmēsliem, kompostu, kūdru.

Kā augsnē veidojas trūdvielas? Organiskās vielas satrūd un sadalās minerālvielās, izšķīst ūdenī un no jauna caur saknēm nonāk

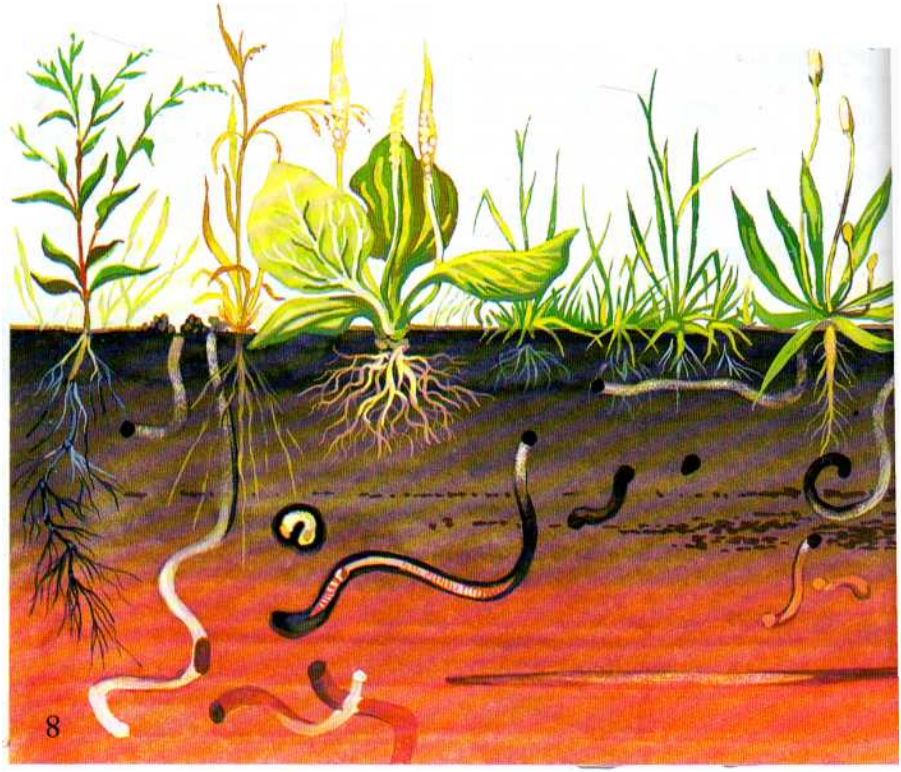
dzīvos augos. Lielais vielu riņķojums dabā turpinās.

Trūdvielu veidošanās norisi -trūdēšanu jeb pūšanu - veicina milzum



daudz dzīvu būtņu, kas dzīvo augsnē. Galveno darbu paveic sīkbūtnes; visvairāk strādā baktērijas. Katrā augsnes piciņā ir miljoniem baktēriju, un tās darbojas bez mitas. Ja kādu dienu aizietu bojā visas baktērijas, tad zeme ātri vien pārklātos ar atmirušu, bet nesatrūdējušu augu daļām un dzīvnieku līķiem. Zeme kļūtu dzīvei nepiemērota.

Augsnē ir ne vien baktērijas, kas «ražo» minerālvielas no trūdvielām, bet arī tādas, kas piesaista gaisa slāpekli, darot augsni bagātāku ar augu barības vielām. Šīs baktērijas rada gumiņus -mazus, augiem nekaitīgus bumbulīšus uz zirņu, pupu, āboliņa, lucernas saknēm.



Tā, lūk, sīksīciņās baktērijas, kuras var saskatīt tikai mikroskopā, spēlē ļoti nozīmīgu lomu dabā.

Jāpiebilst, ka trūdvielu sadalīšanos veicina arī dažādi dzīvnieciņi, kuru augsnē nav mazums. Piemēram, sliekas. Tās pārtiek no trūdošām augu daļām. Turklāt sliekas labi uzirdina augsni. Pa slieku aliņām augsnē iekļūst augu saknēm un daudzām baktērijām nepieciešamais gaiss.

Augsne, ja vien tā nav saindēta ar stiprām ķīmiskām vielām vai pārāk noblietēta ar smagajiem riteņtraktoriem, darbojas kā viens liels, dzīvs organisms. Tikai tādā - dzīvā augsnē var izaugt spēcīgi, veselīgi augi.

Iedomāsimies, ka siltā vasaras dienā esam ezera krastā. Kur te kas dzīvs?

KUR IESPĒJAMS SASTAPT DZĪVAS RADĪBAS

Koki un krūmi, un zāle. Un niedres seklajā ūdenī gar ezera malu. Mazliet dziļāk - aiz niedrēm - starp ūdensrožu lapām noskan plunkšķis. Tur rauda būs palēkusies virs ūdens, lai noķertu viendienīti vai trīsuļodu. Vēl tālāk ezerā peld pīļu bariņš. Cekuldūkuris pabāž galvu no ūdens un tūdaļ no jauna ienirst. Virs pļavas lidinās spāre,

nodūc dundurs. Kārklu krūmā savu dziesmiņu čirkstina ceru ķauķis, bet augstu gaisā, tik tikko saredzams, riņķo kāds putns izplestiem spārniem. Stārķis? Vai ērglis? Grūti saskatīt, saule žilbina acis.

Un kas te, zem kājām? Svaigs kurmja rakums. Pat liekas, ka sakustas zeme...

Neba kurmis vienīgais dzīvais radījums, kas mājo zemē! Mēs jau zinām: tur ložņā sliekas, kukaiņu kāpuri, sīciņas ērcītes, tur dzīvo milzum daudz sīkbūtņu. Tur atrodas arī augu saknes. Koki, krūmi un zāle tikai pa daļai aug gaisā. Saknes un saknītes visiem - zemē.

Un niedres - kā aug! Saknes - zemē, ezera dūņās, stiebri - līdz pusei ūdenī, tikai virsotnes ar zaļajām lapām un pelēcīgajām ziedu skarām šūpojas vējā...

Kur vien skaties, visa apkārtne dzīvības pilna! Dzīvība gaisā. Dzīvība zemē. Dzīvība ūdenī.

Bet vai viss gaiss ir apdzīvots?

Kad pasažieru lidmašīna sasniedz 9 vai 10 kilometru augstumu, nevienu putnu pa lodziņu tur vairs nevar ieraudzīt. Lidmašīnas spārni viegli nosarmo, un pavadone pa brīdim paziņo, ka gaisa temperatūra aiz borta ir mīnus 40 vai mīnus 45 grādi. Ziema vai vasara, te, lejā, - tur, augstumā, vienmēr ir auksti. Un gaiss tur ir ļoti retināts. Piemēram, alpīnisti, kad rāpjas augstākos kalnos, ņem līdzi balonus ar saspiestu gaisu, ļai {jūt#* /ko elpot.'

Putni, kukaiņi un cita dzīvā radība lido tajā *naivam* slānī, kas tuvāk pie zemes.

valda mūžīga tumsa, dzīvo gan tārpi un gliemji, gan dziļūdens zivis un aļģes.

Bet tagad mazliet parēķināsim! Dziļākās vietas okeānā ir apmēram 10 kilometri. Lielākais augstums gaisā, kur vēl kaut ko dzīvu var sastapt, arī būs

Bet cik dziļi dzīvība ietiecas zemē?

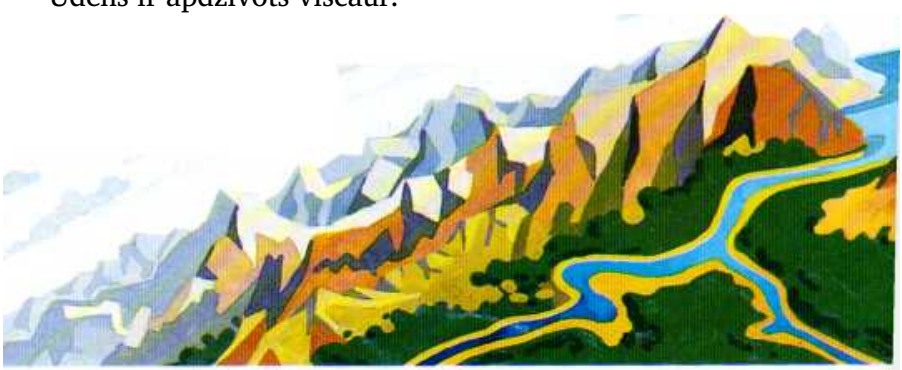
Kas dzirdējuši par vulkānu izvirdumiem, tie zinās, ka no vulkānu krāteriem virszemē izplūst lava, karsts šķidrums, kuram atdziestot rodas

akmeņi. Cieta ir tikai zemeslodes virsējā kārta. Mūsu planētas Zemes kodols ir šķidrs un ļoti karsts. Skaidrs, ka sliekai vai kurmim tur nav ko meklēt.

Īstenībā dzīvnieki, augu saknes un lielākā daļa sīkbūtņu ir tikai pašā Zemes garozas virskārtā - augsnē. Desmit metru vai nedaudz lielākā dziļumā var sastapt vairs tikai dažas sīkbūtnes - tās, kuras var iztikt bez gaisa.

Un ūdenī? Cik dziļi tas ir apdzīvots?

Ūdens ir apdzīvots viscaur.



Arī okeāna dibenā, kur kādi 10 kilometri. Ja saskaita kopā, iznāk 20 kilometru. Tik biezā slānī visapkārt zemeslodei ir sastopama dzīvība. 20 kilometru. Vai tas ir daudz, vai maz? Ja salīdzina ar visu zemeslodi, tad iznāk tikai tāda plāna dzīvības kārtiņa - kā olas

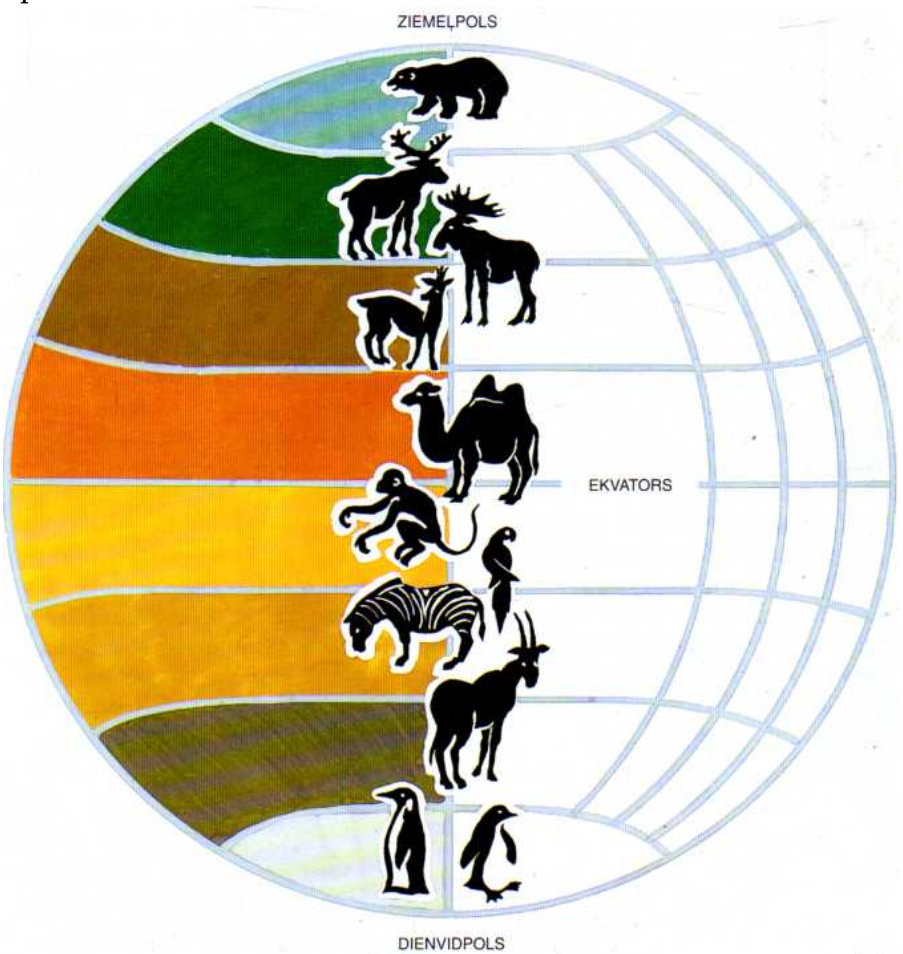
čaumala.

Zinātnieki šo Zemes dzīvo apvalku sauc par biosfēru.

Kad Saule zemu pie apvāršņa, tad ēnas ir garas, bet siltuma maz. Saules stari slīd Zemei garām, tikai mazlietiņ to aizķerdami un kādu nieku siltuma atstādami.

KAPEC SAULE SILDA ZEMI NEVIENMERIGI

Kad Saule augstu virs galvas, tad stari stāvais ietriecas Zemē, to stipri sakarsēdami.



Apgabalā ap ziemeļpolu, tāpat kā apgabalā ap dienvidpolu, Saule nekad nav augstu, tāpēc pat īsās vasaras vidū tur neizkūst ledi, bet garajā, bargajā

ziemā plosās negantas sniega vētras, sals pārsniedz mīnus 70, reizēm pat mīnus 80 grādu.

Jo tālāk no poliem, jo augstāk virs apvāršņa pakāpjas Saule un

vairāk siltuma saņem Zeme.

Vistālāk no poliem atrodas ekvators. Dienas vidū uz ekvatora Saule ir gandrīz virs pašas galvas, tāpēc ap ekvatoru ir viskarstākā Zemes josla. Tur nav ne ziemas, ne vasaras - nav gadalaiku maiņas. Var arī sacīt, ka tur ir nepārtraukta vasara. Gaisa temperatūra var sasniegt plus 40 vai plus 50 grādu ēnā.

Skaidrs, ka dažādās siltuma joslās augu un dzīvnieku valsts ir atšķirīga. Katrā zemeslodes vietā dzīvo tādas augu un dzīvnieku sugas, kas vislabāk spējušas piemēroties šīs joslas videi.

Karstajā ekvatoriālajā joslā -Amazones apkaimē Dienvidamerikā, Kongo platībās Āfrikā, Indonēzijas un Okeānijas salās - plešas necaurejami tropu meži. Milzīgos, mūžzaļos kokos cauru gadu atrodami gan ziedi, gan augļi. Pa zariem kāpelē papagaiļi un pērtiķi, lodā čūskas un lidinās krāšņi tauriņi. Bet sausākos novados - kā Āfrikas austrumos - plešas savannas: ar garu zāli, krūmiem un retiem kokiem noauguši plašumi, kuros mitinās ziloņi un žirafes, zebras un antilopes, degunradži un lauvas.

Pavisam cita aina paveras aukstajos polārajos apgabalos.

Ziemeļu aukstajā joslā - Arktikā -dzīvo leduslāči un roņi, kuri starp peldošiem ledus gabaliem medī zivis. Vasarā Ziemeļu Ledus okeāna salu piekrastē uz klintīm perē kairas. Sie putni pēc izskata atgādina pingvīnus, kuri dzīvo dienvidu aukstajā joslā - Antarktikā. Kairas, tāpat kā pingvīni, pārtiek no zivīm, labi peld un lieliski nirst.

Tātad, uz Zemes ir karstā josla - ap ekvatoru - un divas aukstās joslas - ap ziemeļpolu un dienvidpolu. Mēs dzīvojam Zemes ziemeļu puslodē starp ekvatoru un ziemeļpolu. Līdz ziemeļpolam no Latvijas ir tālu, līdz ekvatoram - vēl tālāk. Ziemas pie mums ir mēreni aukstas, sals reti pārsniedz mīnus 30 grādus. Vasaras pie mums ir mēreni siltas, karstums reti pārsniedz plus 30 grādus. Mēs dzīvojam mērenajā zonā, ziemeļu puslodes mērenajā joslā. Otra mērenā josla ūz Zemes ir dienvidu puslodē - vidū starp ekvatoru ur dienvidpolu.

Priedes, egles un bērzi - mūsi izplatītākie koki - var augt tika mērenajā joslā. Ekvatora tuvumā tieir būtu par karstu, bet polārajos apgabalo:

- par aukstu. Gan augi, gan dzīvnieki kas pie mums sastopami, ii piemērojušies dzīvei tieši mūsu -mērenās joslas klimatā

Skaidrs, ka papagaiļus vai pingvīnus Latvijā brīvā dabā nevar sastapt. Mūsu mērenajā joslā tos gadās aplūkot vienīgi zooloģiskajā dārzā.

Mūsu putni ir dzērves un griezes, laukirbes un mežirbes, lauči un gaigalas, cekulzīlītes un bezdelīgas. Bet, ja gribam kādu no tiem redzēt vai vismaz dzirdēt šo putnu balsis, jāzin, kur meklēt.

KUR KATRAM MĀJAS

ˆDzērves var sastapt purvos, visbiežāk sūnu purvos. Griezes - āboliņa vai labības laukos, mitrākās pļavās. Laukirbes - tāpat tīrumos un pļavās, bet ne tik slapjās vietās kā griezes. Mežirbes visu mūžu pavada mežos, bet ne katrā mežā tās dzīvo. Sauss priežu sils mežirbēm nepatīk, tur viņas nevar atrast ne drošu patvērumu, ne piemērotu barību. Ogas un arī kādu kukaini silā var sameklēt, taču tur nedabūt lapu koku pumpurus, alkšņu un bērzu spurdzes, tāpēc mežirbes jāmeklē jauktu koku mežā vai arī egļu mežā, ja tajā ir pietiekami biezs lapu koku un krūmāju pamežs. Lauči mājo seklos ezeros un zivju dīķos, bet gaigalas ir dziļo ezeru iemītnieces. Cekulzīlītes pielāgojušās dzīvei skujkoku mežos, bet bezdelīgas mitinās lauku sētās.

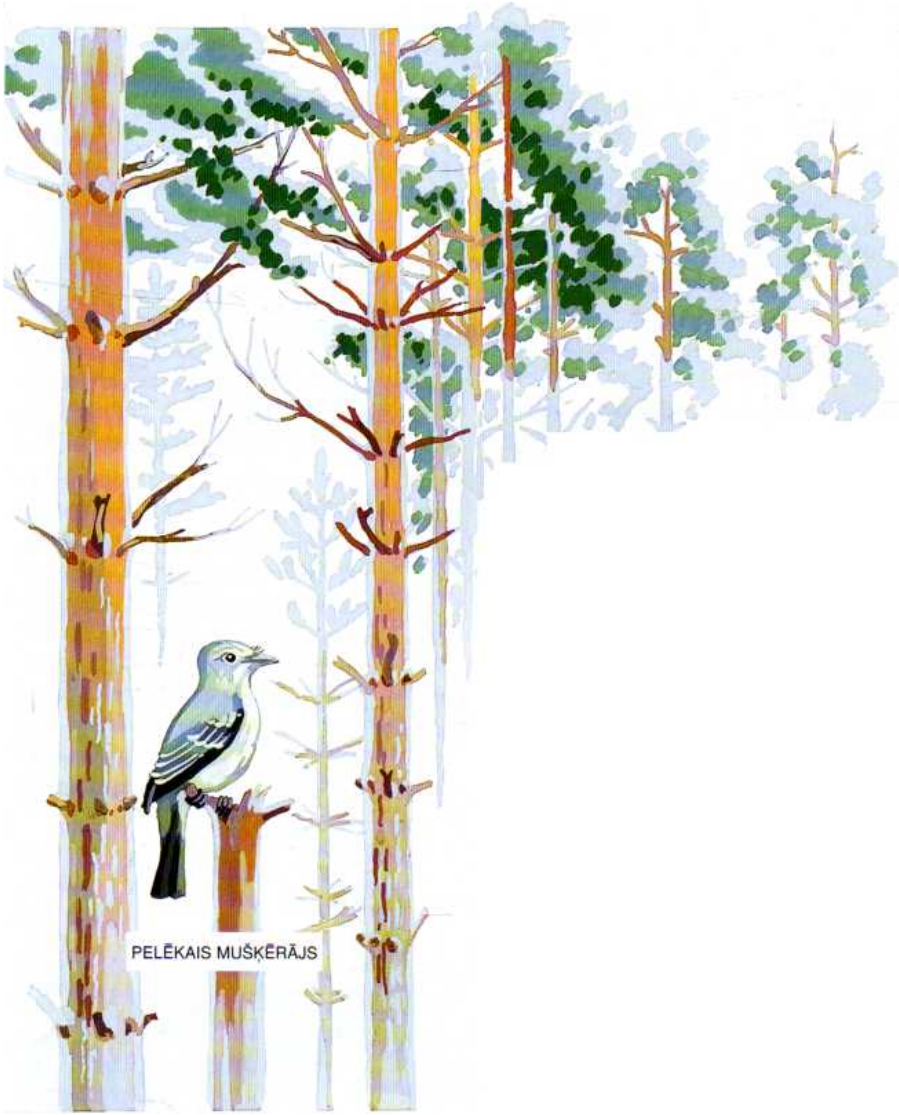
kopumu sauc par biotopu.

Noteiktā, sev piemērotā vietā dzīvo ne tikai putni, bet arī visas citas dzīvās radības.

Kādai augu un > dzīvnieku sabiedrībai vajadzīgo dzīves apstākļu

Ielūkosimies vienā tādā biotopā. Dzērvei, tātad, piemērotākai; biotops ir sūnu purvs. Kādi augi ur dzīvnieki vēl sastopami šajā biotopā: No augiem vispirms jāmin kūdras jet sfagnu sūnas, kas tur veidc nepārtrauktu klājienu, tad dzērvenes brūklenes, zilenes, lācenes, vistenes, ar: vaivariņi un spilves, sausākās vietā; mellenes, virši. Te aug sīkas priedītes ur sīki bērziņi. No putniem, līdzās dzērvēm, sūnu purvos var sastapt sudrabkaijas, dzeltenos tārtiņus. kuitalas, lietuvaiņus, lielās čakstes, rubeņus, baltirbes, arī vārnas, purva ezeriņos mitinās mežapīles un krīkļi. melnkakla un brūnkakla gārgales. Sūnu purvos dzīvo arī dažādu sugu kukaiņi ur zirnekļi, rāpuļi un abinieki. Nc zīdītājiem var sastapt sīkos grauzējus, tāpat āpšus un lapsas, jenotsuņus un vilkus, stingrākās, sausākās vietās gai purva malām bradā aļņi.

Kādā citā biotopā - piemēram, sausās ganībās vai priežu silā - ii pavisam citas augu un dzīvnieku kopas.



RITMI DABĀ

Iepriekšējā nodaļā jau sacīts: ja gribam kādu mūsu putnu redzēt vai dzirdēt, tad jāzin, kur to meklēt. Tagad papildināsim šo domu tā: jāzin arī, kad meklēt. Dzirdēt žubītes dziesmu un apskatīt pašu putnu varam dienā. Bet pūci? Tā dienu guļ. Tāpēc pūces balsi jāiet klausīties naktī.

Pienenes vakarā aizver ziedus, tāpat kā daudzi putni, zvēri, cilvēki - aizver acis un iemieg. No rīta mostas. Nakts dzīvnieki - pūces, lēļi, sikspārņi - dara pretēji - vakarā mostas, bet gulēt dodas no rīta. Un katru diennakti tas atkārtojas no jauna. Šādu nomoda (darbošanās)

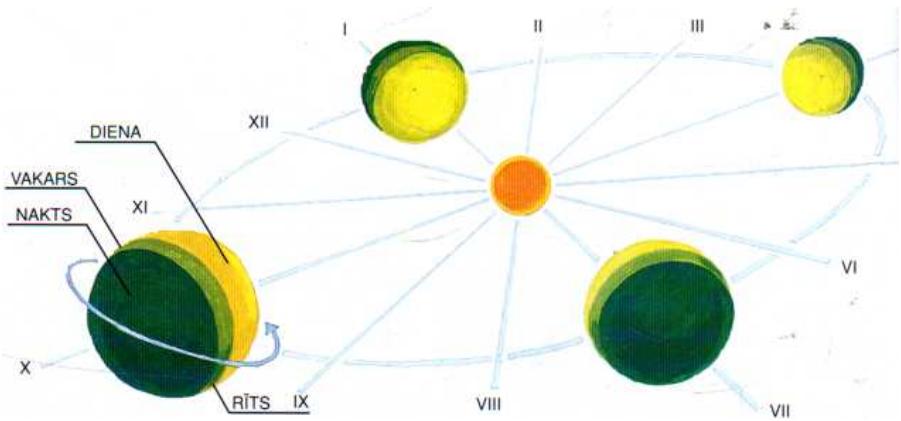
un miega (atpūtas) maiņu sauc par diennakts ritmu.

Visiem mums labi pazīstams arī gada ritms - ar gadalaiku maiņu. Žubīti īstenībā mēs varam novērot tikai pavasarī, vasarā un vēl rudens sākumā. Bet vēlā rudenī un ziemā žubīti pie mums meklēt velti.

Dabas atmodas laiks ir pavasaris. No siltajām zemēm tad atlaižas gājputni, arī dažu sugu sikspārņi un pat kukaiņi. Citi dzīvnieki - lāči, āpši, eži, vardes, ķirzakas, čūskas - mostas no ziemas miega. Tāpat no ziemas miega atmostas koki un zāle, uzdīgst sēklas. Bet vasaras beigās visa dzīvība pieklust.

Ja kāds dzīvnieks vai augs neiekļaujas šajos dabas ritmos, tad tam klājas slikti. Ja lāci iztraucē no ziemas miega, tad dzīvnieks var aiziet bojā. Ja rudenī, uznākot siltākam laikam, kāds koks pārsteidzīgi uzzied, tad ziemas aukstums to viegli var nosaldēt.

NAKTS



Kas tad nosaka dabas ritmus? Kas liek visai dzīvajai radībai tādos ritmos dzīvot?

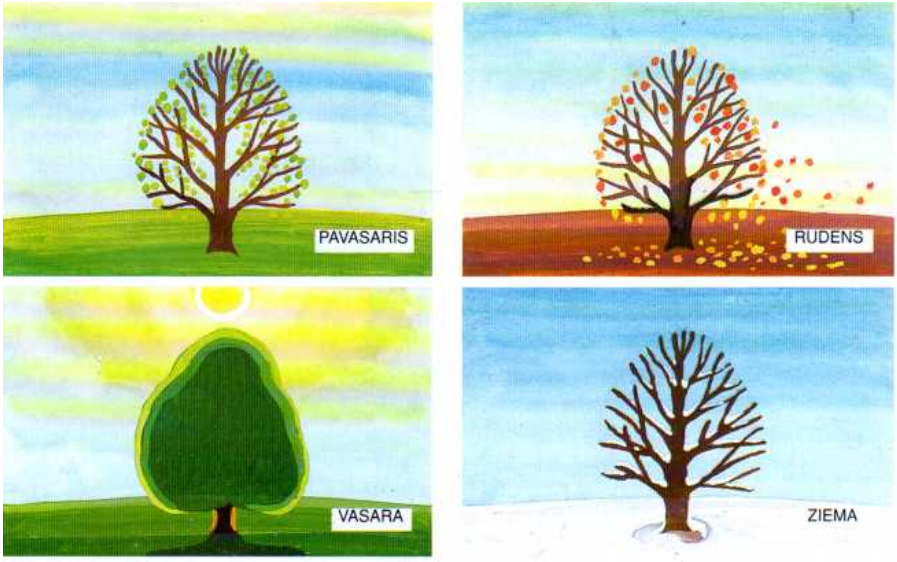
Diennakts garumu nosaka Zemes griešanās ātrums. Tieši 24 stundās mūsu planēta Zeme vienu reizi apgriežas ap savu asi. Kad pret Sauli pavērsta tā zemeslodes puse, kurā mēs dzīvojam, tad pie mums ir diena, kad pretējā puse, tad nakts.

Mūsu zemeslode griežas ne tikai ap savu asi, bet vienlaikus arī lido apkārt

Saulei. Un vienu loku ap Sauli Zeme nolido gada laikā.

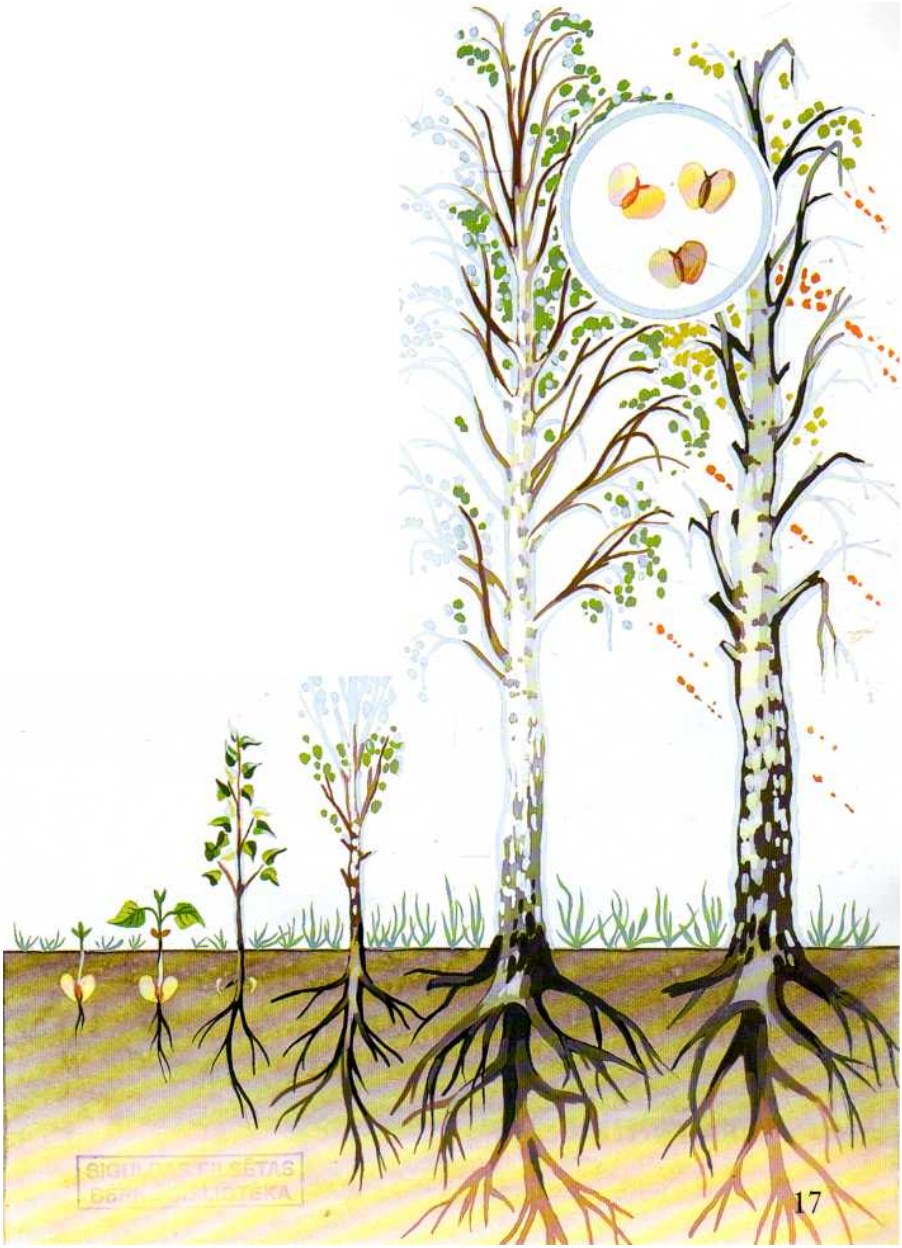
Diennakts un gada ritmi nav vienīgie dabā. Vēl ir daudz citu ritmu, bet tie grūtāk pamanāmi.

Labi var justies tikai tie augi un dzīvnieki, un arī cilvēki, kas dzīvo saskaņā ar dabas ritmiem. Jūs jau paši zināt, ja neiznāk nakti kārtīgi izgulēties, tad visa nākamā diena ir izjaukta: nāk miegs, darbi neveicas - iet kā pa celmiem.



DZĪVĪBAS PAVEDIENI

&



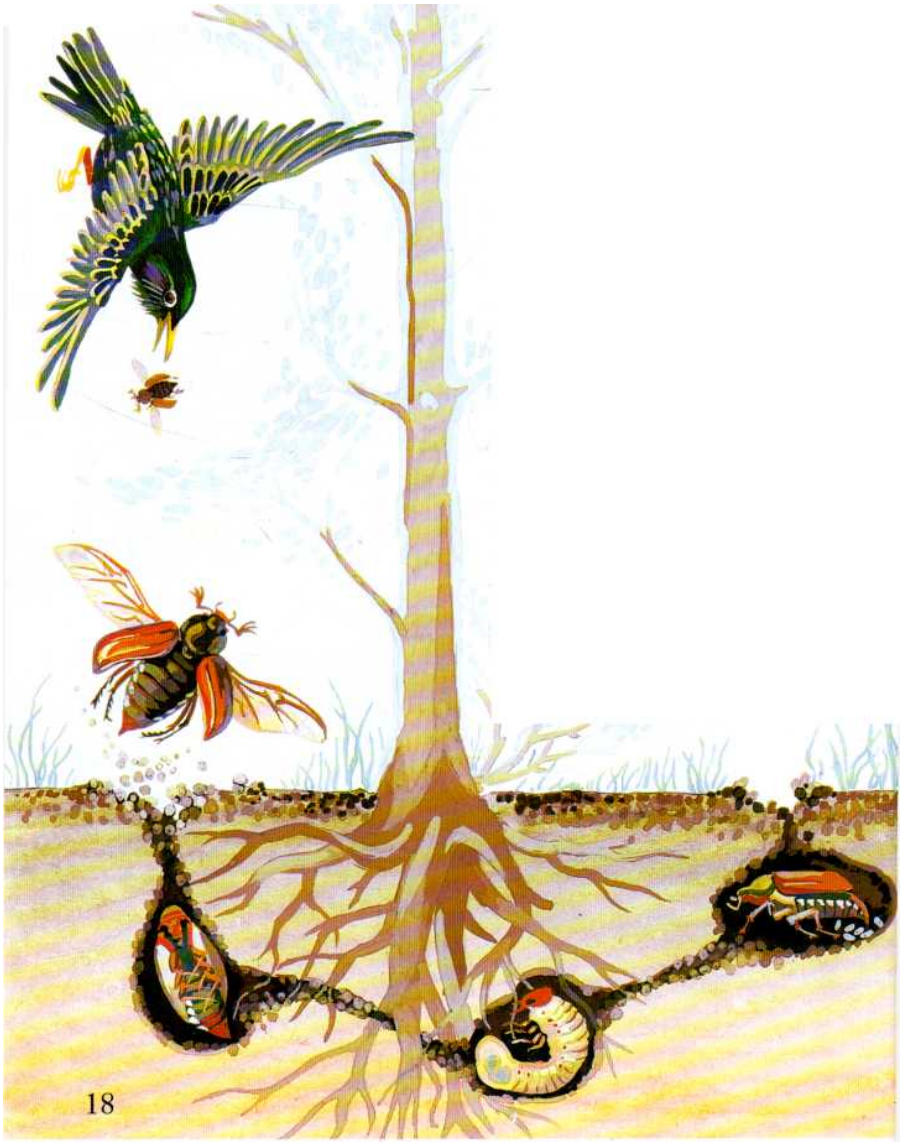
SIGULDAS PILSĒTAS BĒRNU BIBLIOTĒKA

Dzīvību mums devuši vecāki. Katrs no mums ir sācies no vienas tēva un vienas mātes dzimumšūnas. Šīm šūnām saplūstot, esam sākuši augt un veidoties. Katrā no mums dzīvo kāda daļiņa no tēva un mātes. Mēs ne tikai izskatā, bet arī uzvedībā esam līdzīgi saviem vecākiem, gan no tēva, gan mātes esam pārmantojuši kādas viņu īpašības. Tās mums ir iedzimtas - piemītošas kopš dzimšanas. Bet pašu šo parādību, ka bērni dzimst līdzīgi vecākiem, sauc par iedzimtību. Protams, vēlāk dzīvē mēs daudz ko iemācāmies, iegūstam jaunas īpašības, taču iedzimtās neizzūd līdz mūža galam. Un kad mums būs bērni, viņi

pārmantos tālāk mūsu un arī mūsu vecāku, vecvecāku un vēl senāku priekšteču īpašības. Bērnos turpinās dzīvot kāda daļiņa no mums.

Iedzimtība izpaužas visā dzīvajā dabā - gan augiem, gan dzīvniekiem,

gan arī sīkbūtnēm. Katrs dzīvnieks un augs nāk pasaulē - piedzimst, izšķiļas no olas vai uzdīgst no sēklas. Tad aug un attīstās, nobriest - kļūst pieaudzis. Tad rada pēcnācējus. Pēc tam noveco. Beigās nomirst. Atsevišķs organisms -augs vai dzīvnieks - nomirst, bet dzīvība turpinās pēcnācējos - augu vai dzīvnieku suga turpina dzīvot. Pavisam nomirst tikai tas, kam nav pēcnācēju. Tad dzīvības pavediens, kurš aizsācies neatminamā senatnē, tiek pārrauts.



Ja kādas sugas augiem vai dzīvniekiem vairs nerodas pēcnācēji, tad izmirst visa šī suga. Daudzas augu un dzīvnieku sugas ir izmirušas jau sensenos laikos, piemēram, straujas klimata maiņas dēļ. Bet mūsu laikos visvairāk augu un dzīvnieku sugu izzūd no pasaules tāpēc, ka tām kaitē cilvēku darbošanās ar dažādām ķīmiskām vielām un tehniku. Vairāk par to ir pastāstīts grāmatas beigās.

Baktērija, kuru var saskatīt vienīgi mikroskopā, ods, pele, vilks, alnis, zilonis, 30 metru garš un 150 tonnu smags zilais valis. Meža zemeņu cers un simtgadu ozols, kura stumbru var apņemt seši, septiņi rokās sadevušies vīri. Kurmis un bezdelīga, reņģe un kamielis, lazda un medūza, dzērvene un degunradzis.

Tik raibs, ka gar acīm sāk griezties! Taču viņi visi un vēl daudzi

citi kopā ar mums dzīvo uz Zemes. Lai neapjuktu šai dzīvības daudzveidībā, lai labāk izprastu dabu, zinātnieki pēta dzīvās būtnes un cenšas noskaidrot to radu rakstus - sarindot noteiktā kārtībā jeb sistēmā. Zinātni, kura šo radniecību pēta, sauc par sistemātiku, bet pašus zinātniekus - par sistemātiķiem.

Sistemātiku darbs sākas ar sugu izpēti. Suga pēc uzbūves un dzīvesveida ir līdzīgu organismu kopa. Vienas sugas

piederīgie savā starpā krustojas un rada sev līdzīgus pēcnācējus, kuri spējīgi tālāk vairoties. Piemēram, visas baltās cielavas kopā veido vienu sugu. Tuvu rada baltajai cielavai ir dzeltenā cielava un pelēkā cielava.

Lietuviski balto cielavu sauc - *baltoji kiele,* igauniski - *linavastrik,* krieviski -*белая трясогузка,* angliski - *zvhite wagteil,* vāciski - *Bachstelze.* Kā zviedriski -nezinu. Arābiski - nepavisam nezinu. Pat ja

būtu priekšā uzrakstīts, nevarētu izlasīt, jo nepazīstu arābu alfabētu. Lai izvairītos no pārpratumiem, tulkojot tekstus no vienas valodas citā, visu tautu zinātnieki ir vienojušies lietot tā sauktos zinātniskos nosaukumus. Katrai dzīvnieku, augu, baktēriju sugai ir piešķirts noteikts apzīmējums latīņu valodā. Ja es paņemu grāmatu ķīniešu valodā un starp man nepazīstamiem hieroglifiem ieraugu vārdus *Motacilla alba*, tad zinu, ka šajā vietā rakstīts par balto cielavu, jo tāds ir baltās cielavas apzīmējums latīņu valodā. Tagad, ja mani interesē, varu lūgt ķīniešu valodas pratēju šo nodaļu iztulkot.

Balto cielavu latīniski, tātad, sauc *Motacilla alba*, dzelteno cielavu -*Motacilla flava,* bet pelēko cielavu -*Motacilla cinerea.* Visas cielavu sugas kopā veido vienu ģinti - cielavas (latīniski - *Motacilla*).

Cielavām radniecīgi putni ir čipstes (ģints *Anthus)*. Cielavu ģinti kopā ar čipstu ģinti pētnieki uzskata par vienu dzimtu - cielavu dzimtu *(Motacillidae)*.

Tālāk cielavu dzimta līdz ar cīruļu dzimtu *(Alaudidae),* čakstu dzimtu

-' s JU:

(Laniidae), strazdu dzimtu *(Stumidae),* mušķērāju dzimtu *(Muscicapidae*), zvirbuļu dzimtu *(Passeridae)* un vēl citām radniecīgām dzimtām veido zvirbuļveidīgo kārtu *(Passeriformes*).

Zvirbuļveidīgos kopā ar stārķveidīgo *(Ciconiiformes)*, zosveidīgo *(Anseriformes),* vistveidīgo *(Galliformes)* un visu citu kārtu putniem pieskaita vienai klasei - putniem *(Aves)*.

Klases tālāk apvieno tipos. Putni, tāpat kā zīdītāji *(.Mammalia),* rāpuļi *(Reptilia),* abinieki *(Amphibia),* zivis *(Pisces),* pieder pie mugurkaulnieku tipa *(Vertebrata)*.

Bet visu dzīvnieku tipus kopā - mugurkaulniekus, posmkājus *(Anhropoda*), gliemjus *(Mollusca)* un visus pārējos -dēvē par dzīvnieku valsti *(Animalia)* jeb faunu.

Otra lielā dzīvo organismu valsts ir augu valsts jeb flora. Augu sugas, līdzīgi dzīvnieku sugām, ir apvienotas ģintīs, dzimtās, rindās (atbilst dzīvnieku kārtai) un klasēs. Tikai klašu apvienojumu augu sistemātiķi sauc par nodalījumu, ne par tipu.

Līdz šim zinātnieki ir atklājuši ap 500 tūkstošu augu sugu un pāri par 2 miljoniem dzīvnieku sugu. Ja vēl pieskaita sīkbūtnes, tad var sacīt, ka visā pasaulē ir zināms ap 3 miljoni dzīvo organismu sugu.

Turpmākajās nodaļās runāsim par diezgan parastiem, jums zināmiem, Latvijā bieži sastopamiem augiem un dzīvniekiem. Domāju, ka viņi mūs tīri labi iepazīstinās ar dzīvības daudzveidību uz Zemes.

AUGI

AĻĢES *(ALGAE)*

no gatavām organiskām vielām, piemēram, uzsūc sevī trūdošu ūdensaugu daļiņas. Pavisam līdzīgas mikroskopiskiem dzīvnieciņiem ir tās aļģes, kuras ūdenī pārvietojas, kustinot viciņas.

Kā redzat, aļģes ir milzum daudzveidīgas. Un daudz kas to dzīvē vēl neizpētīts. Tagad pastāstīšu par dažām labāk pazīstamām aļģēm.

Parastā hlorella *(Chlorella vulgaris)*

Hlorellas ir vienšūnas zaļaļģes (šūna ir sīks organisku vielu veidojums ar savu apvalku; lielāks auga vai dzīvnieka organisms sastāv no miljoniem šūnu). Parastā hlorella līdz ar citu radniecīgu sugu hlorellām visbiežāk ir sastopama dīķos, ezeros, upēs, dažādās bedrēs un peļķēs, arī jūrās un mitrā augsnē.

PARASTĀ HLORELLA

Aļģes, tāpat kā sēnes* un ķērpji, pieder pie zemākajiem augiem, jo aļģēm nav īsta stublāja, lapu, sakņu. Tām, protams, nav arī ziedu un sēklu, -aļģes ķermeni dēvē par laponi.

Ir aļģes, kuru ķermenis sastāv no vienas šūnas, tik sīkas, ka saskatāmas vienīgi mikroskopā. Bet ir arī vairākus metrus garas aļģes.

Lielākā daļa aļģu aug ūdenī -peļķēs un dīķos, upēs un ezeros, jūrās un okeānos -, taču daudzas sugas ir sastopamas arī augsnē, uz koku mizām, uz klintīm un pat sniegos un ledājos. Ir pat aļģu sugas, kas piemērojušās dzīvei karstajos avotos: tās jūtas lieliski pat plus 90 grādos - gandrīz vai verdošā ūdenī. Ir aļģes, kas brīvi peld ūdenī, un ir tādas, kas piestiprinājušās pie akmeņiem, koku zariem, ūdensaugiem vai smiltīm. Aļģes vairojas, gan šūnām vienkārši daloties, gan veidojot dažādas sporas.

Daudzi pētnieki vairākas aļģu grupas nemaz neuzskata par augiem. Kāpēc? Tāpēc, ka šīs aļģes barojas nevis kā augi, bet līdzīgi dzīvniekiem pārtiek

* Pēdējā laikā sēnes vairs nepieskaita pie augiem (skat nodaļu SĒNES)

Kārtīgi aplūkot hlorellu var tikai mikroskopā. Tā izskatās kā apaļa, zaļa lodīte. Hlorella ir īsts augs. Tajā ir hlorofils - viela, kas veicina fotosintēzi. Tātad hlorella piesaista ūdenī izšķīdušo ogļskābo gāzi, bet izdala skābekli. Un, tā kā hlorella ļoti strauji vairojas, tad tā labi attīra, atdzīvina ūdeni, bagātinot to ar skābekli. Šo īpašību dēļ hlorellu izmanto ūdens attīrīšanas ierīcēs.

Hlorella vairojas ar sporām. Pieaugušā hlorellā izveidojas vairākas pavisam sīkas lodītes. Tīd šūnas sieniņa pārplīst, un šīs sīciņās lodītes jeb sporas izkļūst ūdenī. Katra no tām izaug par

jaunu hlorellu un drīz vien tajās attīstās jaunas sporas.

Hlorella ir izturīga pret apkārtējo apstākļu maiņu. Bet, ja tai rada sevišķi labvēlīgus augšanas apstākļus, hlorella vairojas neiedomājami strauji. Dažu dienu laikā mikroskopiskās lodītes speciālās audzētavās izveido kaut ko līdzīgu zaļai biezputrai. Ir bijuši mēģinājumi šādā

veidā iegūt lopbarību.

Tāpat ir uzsākti mēģinājumi audzēt hlorellu zemūdenēs un kosmosa kuģos - lai tur uz vietas iegūtu pārtiku, bet galvenokārt - lai atjaunotu skābekļa daudzumu gaisā.

Fukuss jeb pušļaļģe

(Fuciis vesiculosus)

Bērni zvejnieku ciemos noteikti zin, kas ir jūras mēsli. Bet citiem jāpaskaidro, ka zvejnieki par jūras mēsliem sauc krastā izskalotas aļģes. Pēc vētras, kad viļņi saveļ liedagā veselus aļģu vaļņus, ļaudis šīs aļģes savāc un ved uz tīrumiem. Iznāk labs mēslojums liesajai jūrmalas smilšu zemītei.

Ja šos viļņu izmestos aļģu klājijenus apskata tuvāk, tajos var saskatīt dažādu nokrāsu sārtas un brūnas aļģes - vairāku sugu sārtaļģes un brūnaļģes. Lielā daudzumā tur būs brūnaļģe fukuss, kuru dēvē arī par pūšļaļģi. Fukuss izaug kādus 30 vai 40 centimetrus garš. Tā lēverainais laponis atgādina ziedaugu

lakstus ar lapām. Bet šī līdzība ir mānīga. Fukusam, kā jau aļģei, kaut arī lielai daudzšūnu aļģei, nav ne ziedu, ne sēklu. Fukuss vairojas tāpat kā citas aļģes - ar sporām.

Par pūšļaļģi fukusu dēvē tāpēc, ka laponī gar dzīslojumu tam izvietojušies pūslīši. Tajos ir gaiss. Pūšļaļģes aug jūrā piekrastes tuvumā, piestiprinājušās pie grunts. Un gaisa pūslīši notur aļģi ūdenī stāvais.

SĒNES *(FUNGI)*

Sēnēm nemaz nav hlorofila - tās vielas, kas nepieciešama, lai varētu notikt fotosintēze, tāpēc daudzi sēņu pētnieki teic, ka sēnes nemaz nav augi.

No kā pārtiek augi? Vai atceries? No neorganiskām vielām jeb minerālvielām. Bet sēnes - no organiskām vielām. Kā dzīvnieki!

Lielākā daļa sēņu ir saprofīti jeb trūdēži - barojas ar beigtu, trūdošu augu

Dažu metru dziļumā arī Baltijas jūrā un Rīgas jūras līcī fukusi kopā ar citu sugu brūnajģēm un sārtaļģēm veido skaistas zemūdens pļavas. Tajās slēpjas sīki vēzīši un šaudās zivju mazuļi.

Brūnaļģes ir īsti augi, tajās ir hlorofils, taču tās satur arī citas spēcīgas krāsvielas, tāpēc nav zaļas.

No fukusa iegūst vairākas vielas, ko izmanto rūpniecībā, gatavojot krāsas, lakas, plastmasas, zāles.

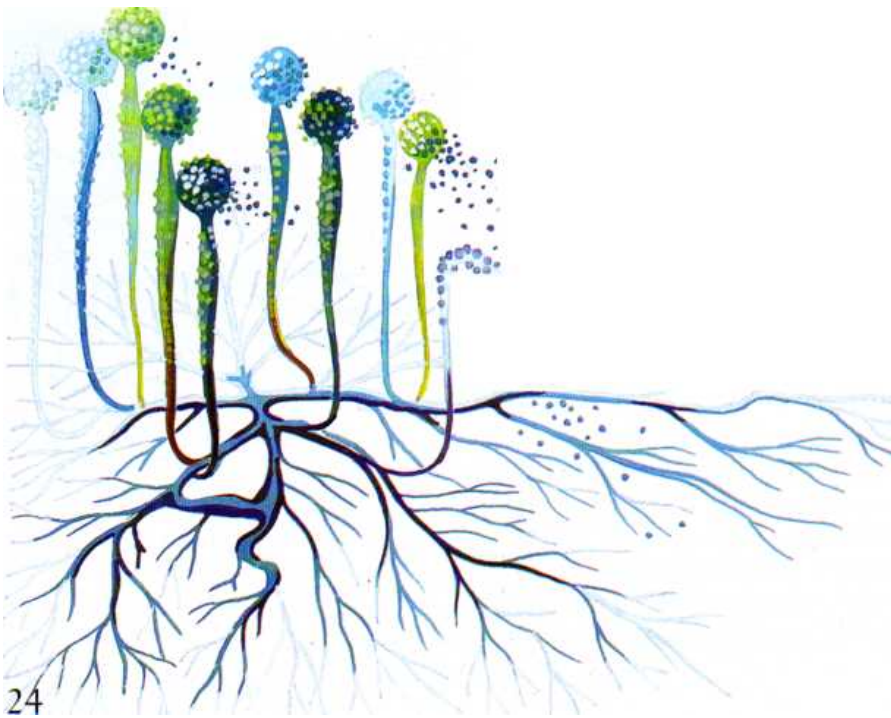
un dzīvnieku atliekām. Piemēram, cepurīšu sēnes, pelējuma sēnītes, pūpēži.

Daļa sēņu ir parazīti - dzīvo uz citu dzīvo organismu rēķina. Tās barojas ar dzīvu augu un dzīvnieku sulām. Piemēram, piepes uz dzīviem kokiem. Vai sīkas parazītiskās sēnītes, kas rada bīstamas kultūraugu slimības - labības melnplauku, dažādas puves un kraupjus.

Dažreiz cilvēkiem sāk niezēt un lobīties āda starp kāju pirkstiem. Arī šo ādas slimību izraisa mikroskopiskas sēnītes.

Sēnes ķermenis var sastāvēt no vienas vai daudzām šūnām. Šādas sēnes, kuru aplūkošanai nebūt nav vajadzīgs mikroskops, mēdz but arī krietni palielas: cepurīšu sēnes, piepes, pūpēži. Tas, ko mēs parasti saucam par sēni, vēl nav visa sēne. Tas ir tikai sēnes augļķermenis, kas izaug virs zemes no pazemes sēņotnes, lai nobriedinātu sporas. Lielākā (vismaz garākā) sēnes daļa jeb sēņotne atgādina pavedienu mudžekli un aug meža zemsedzē -augsnes virskārtā.

MUKORS JEB GALVIŅ PELĒJUMS



Sēnes, tāpat kā aļģes, vairojas gan daloties, gan ar sporām. Cepurīšu sēnēm sporas nogatavojas cepurītes apakšā. No lapiņām (kā bērzlapēm) vai stobriņiem (kā bekām) sporas izbirst zemē. No katras sporas, kas nokrīt piemērotā vietā, var izaugt jauna sēne. Sporas var izplatīt vējš. Bet dažas sēnes, piemēram, suņu mutīnes, stipri smird, tā pievilinot mušas, kuras aplīp ar sīkajām sporām un var iznēsāt tās lielā attālumā.

Sēnes ir gan ēdamas, gan indīgas. Par mušmirēm būs dzirdējis katrs. Ja tādas ieēd, var nomirt ne tikai muša, bet arī cilvēks, tāpēc drīkst lasīt tikai labi pazīstamas sēnes.

Cilvēki izmanto ne vien tās sēnes, kuras salasa groziņos: arī maizes raugs ir sēne. Katra rauga piciņa sastāv no milzīga skaita pavisam sīku rauga sēnīšu. Savukārt, no dažām pelējuma sēnītēm

iegūst penicilīnu un citas zāles, *ķo* sauc par antibiotikām.

;*£'JJn nu pienācis laiks vienu otru sēņu. '^ļigu iepazīt tuvāk.

Mukors jeb galviņpelejums

(Mucor mucedo)

Ja pelējums iemetas kūtsmēslos, par to neviens nebēdā. Taisni otrādi. Sēnītes veicina kūtsmēslu sadalīšanos, padara tos augiem labāk izmantojamus. Turpretī, ja sapelē dārzeņi vai maize, tad gan ir slikti.

Viena no izplatītākajām pelējuma sēnītēm ir galviņpelējums jeb mukors. Tas atrodams gan kūtsmēslos, gan mitrā, savilgušā maizē. Sākumā uz maizes parādās baltas pūkas, pēc dažām dienām tās kļūst melnas.

Mikroskopā redzams, ka galviņpelējums sastāv no smalkiem, zarotiem pavedieniem - no vienas zarotas šūnas. Dažās vietās uz šīs zarotās sēņotnes izaug tādi tievi kakliņi ar apaļām, melnām galviņām galā. No šīm galviņām tad arī radies sēnītes nosaukums - galviņpelējums.

Sēnītes galviņās veidojas sporas. Kad tās ir nogatavojušās, galviņu apvalki pārplīst un sporas izbirst vai aizlido vējā.

Apšu beka *(Boletus rufus)*

Šī skaistā un garšīgā sēne ar balto, cieto kātiņu un sarkanbrūno vai oranžo cepurīti ir katra sēņotāja sapnis. Kur meklēt apšu bekas? Pats nosaukums pasaka priekšā: zem apsēm. Tāpat kā priežu bekas jāmeklē tur, kur aug priedes.

Kas tad vairākas sēņu sugas tā saista /ar noteiktām koku sugām? Tās ir viņu ^kopīgās intereses: gan sēnei, gan kokam ir izdevīga kopā dzīvošana. Šo dabas parādību dabaszinātnieki dēvē par simbiozi.

Pazemē apšu beku sēņotne cieši savijusies ar apšu saknēm, gandrīz saaugusi kopā. No augsnes sēņotnes pavedieni uzsūc ūdeni un minerālvielas, kuras nonāk apšu saknēs. Tātad sēņotne it kā pagarina apšu saknes. Tas apsei ir izdevīgi. Bet labums tiek arī bekām. No apšu

saknēm tās saņem iztikai noderīgas organiskās vielas.

Apšu bekām, tāpat kā citām bekām, sporas veidojas stobriņos cepurītes apakšpusē. Sākumā šie stobriņi ir cieti, vēlāk, sēņu augļķermeņiem novecojot, kļūst mīksti.

Kad sporas izbirst, bekas, ja vien sēņotāji tās nav jau iecēluši grozā, pamazām saplok. Sēnes augļķermeņus izlodā sēņodiņu kāpuri, kurus daudzi nepareizi sauc par tārpiem, apgrauž gliemeži - līdz beidzot no brašā apšu kundziņa nekas vairs nav palicis pāri. Taču sēne nav iznīkusi. Sēņotne pazemē turpina augt, lai nākošajā vasarā atkal izceltu virs sūnām baltu kātiņu ar oranžu vai sarkanbrūnu cepurīti galā. Tāpēc, ja laba apšu beku vieta uzieta, nākamajā gadā var atkal to pārlūkot.

Pilnīgi veselam kokam no piepēm nav ko bīties. Bet gadās, ka koka miza saplaisā spēcīgā salā vai arī to iebojā dažādi dzīvnieki, cilvēki, vai iešķeļ zibens, vai paliek brūce, nolūstot zaram. Tāds - ievainots - koks jau ir apdrau-dēts, jo brūcē var iekrist un uzdīgt vēja atnesta piepes spora.

Sākumā ārpusē nav nekas redzams. Sēņotne aug kokā iekšā. Tikai pēc ilgāka laika, kad sēņotnes pavedieni jau labi izpletušies un nostiprinājušies koksnē, uz stumbra parādās augļķermenis - piepe.

Melna berzu piepe
(Inonotus obliquus)

Melnā bērzu piepe jeb čaga aug bērzos. Uz baltā stumbra pa gabalu saskatāms melns, kraupains izaugums.

Lielākā tiesa piepju, starp tām arī

čaga, ir daudzgadīgas. Sēņotne spiežas aizvien dziļāk koksnē, uzsūcot auga sulas. Stumbrs sāk trunēt, kļūst drupans un trausls. Bet piepe, ik gadu izbirdinājusi sporas, pieņemas lielumā.

Piepju pārņemti koki drīz nonīkst. Uznākot vējam, tādi lūst pirmie. Nekāda vērtīga koksne no tiem vairs nav iegūstama. Piepes, kaut reizēm tās ir ļoti skaistas, kokiem nodara tikai postu.

Melnā bērzu piepe tāpat izsūc koku, un pat par skaistu to nevar nosaukt, taču cilvēkiem tā ļoti noderīga. Kopš seniem laikiem čagas ievāc, sacērt gabaliņos, izkaltē un lieto dziedniecībā. Ar čagu ārstē vairākas smagas slimības: kuņģa čūlu, dažādus iekaisumus, pat vēzi.

Ķērpji (Lichenes)

Apskatiet mežā kokus! Uz katra lielāka stumbra aug pelēkas, brūnganas, zaļganas vai dzeltenīgas ķērpju kreves, bārkstis un bārdas. Sausākos mežos zemi klāj plašas ķērpju ķeburu audzes. Ķērpji aug arī uz celmiem, veciem žogiem, stabiem un ēku sienām, pat uz akmeņiem un stāvām klintīm - tādās vietās, kas citiem augiem ir galīgi nepiemērotas.

Ķērpji ir ļoti īpatnēju augu grupa. Neparastākais ir tas, ka ķērpji sastāv no divām daļām - katrā ķērpī ir cieši apvienotas sēnes un aļģes. Ķērpja ķermeņa lielāko daļū veido sēņotnes pavedieni, starp kuriem izvietojušās aļģes.

Mēs jau runājām par simbiozi dabā: divu dažādu organismu kopdzīvi, kas

abiem ir izdevīga. Ķērpjos šī simbioze laikam ir visciešākā. Sēnes daļa apgādā ķērpi ar ūdeni un minerālvielām, satur visu ķērpi kopā un piesaista, it kā pielīmē to pie koka, akmens vai smiltīm. Bet aļģes, kurās notiek fotosintēze, apgādā ķērpi ar organiskām vielām. Visbiežāk ķērpjos ir ietvertas vienšūnu zaļaļģes, retāk - citas aļģes, taču vienmēr tikai tās, kurās ir hlorofils. Vēl interesantāk ir tas, ka ķērpju sēnes bez aļģēm nemaz nespēj iztikt. Bet lielākā tiesa ķērpju aļģu spēj dzīvot arī bez sēnes daļas. Piemēram, tā pati hlorella, par kuru šajā grāmatā ir jāū rakstīts. Hlorella var būt ķērpja sastāvdaļa, un

tā var dzīvot arī bez saistības ar ķērpja sēni. Tāpēc daži pētnieki uzskata, ka ķērpja ķermenī izpaužas nevis simbioze, bet gan parazītisms, ka sēnes parazitē uz aļģēm, ka aļģes ir sēņu vergi. Sēnes gan rūpējoties par aļģēm, taču dodot tām pretī mazāk nekā saņemot no aļģēm.

Katrā ziņā - ķērpju dzīvē vēl ir daudz neskaidrā, neizpētītā.

BRIEŽU KERPJI

Neparasta ir arī ķērpju vairošanās. Tie veido dažādas sporas un šūnu grupas, kuras atdalās no ķērpju organisma. Ķērpjus izplata vējš un ūdens.

Ķērpji aug ļoti lēni un dzīvo ilgu mūžu. Tālu ziemeļos ir atklāti ķērpji, kuru mūža ilgums ir tūkstoš un pat četri tūkstoši gadu. Arī pie mums ķērpji var augt simt gadu vai ilgāk.

Ķērpji ir ļoti izturīgi. Tie pacieš gan lielu aukstumu, gan milzīgu karstumu - aug Arktikas tundrās, aug Antarktīdā, aug augstu kalnos, aug svelmainās tuksnešu smiltīs. Ķērpji, pat pilnīgi izkaltuši, neaiziet bojā, - tikai iemieg. Kad uznāk lietus, tie atkal atdzīvojas. Ķērpji spēj uzsūkt ūdeni no rasas un miglas.

Tomēr vienā ziņā ķērpji ir vārgi. Tie nespēj dzīvot netīrā, ar indīgām vielām piesārņotā gaisā. Tāpēc lielās pilsētās ķērpji iznīkst.

Arī Rīgas centrā ķērpju nav.

Sevišķi daudz ķērpju aug tundrā. Tur visa zeme no ķērpjiem pelēcīga. Ķērpji ir vai vienīgā ziemeļbriežu barība. Dažās zemēs arī cilvēki ķērpjus izmanto pārtikā, tomēr nelielā daudzumā. Biežāk no ķērpjiem iegūst dažādas zāles, krāsvielas.

Briežu ķērpji *(Cladonia)*

Par briežu ķērpjiem sauc vairākas ķērpju sugas. Tie visi ir radinieki -briežu kladīna *(Cladina rangiferina*), meža kladīna *(Cladina arbuscula),* zvaigžņveida kladīna *(Cladina stellaris),* vēl citas sugas. Briežu ķērpji aug ne tikai

ziemeļu tundrā. Arī mūsu mežos to ir daudz. Priežu silos un virsājos tie veido gaiši pelēkus paklājus. Aug uz smilšainas zemes, uz vecākiem celmiem un ciņiem. Tuvumā aplūkojot, ievērosim, ka katrs ķērpis līdzinās sīkam, smalki zarotam krūmiņam. \

Siltā, saulainā dienā, kad briežu ķērpji ir stipri izkaltuši, tie lūst zem gājēja kājām, bet lietus laikā tie ir piesūkušies ar ūdeni kā tādi sūkļi, - tad ķērpji ir mīksti un lokani.

DZELTENAIS SIENAS ĶĒRP

Svarīga loma briežu ķērpjiem ir jūrmalas kāpu mežos. Tie pasargā vieglo smilts augsni no vēja uzbrukumiem. Tajās vietās, kur ķērpju kārtiņa izbradāta, vējš sāk putināt irdenās smiltis, atsedzot priežu saknes. Ja kāpās izmīda ķērpjus, arī priedes iet bojā.

Dzeltenais sienas ķērpis *(Kanthoria parietina)*

Tas ir skaists, dzeltens ķērpis. Aug pieplacis kādai žoga latiņai vai vecas koka mājas sienai kā apaļīgs dzeltens plankums. Tomēr - lai nosaukums jūs nemaldina! Dzeltenais sienas ķērpis aug ne vien uz koka būvēm. Tas itin labi jūtas arī uz dzīva koka mizas. Sevišķi bieži dzelteno sienas ķērpi var ieraudzīt uz papelēm.

Augošam kokam ķērpji nekādu ļaunumu nenodara. Bet, ja dzeltenais sienas ķērpis sāk augt uz ēkas sienas, tā ir zīme, ka dēļi no virspuses ir jau mazliet ietrunējuši.

S Jt,

SŪNAS (BRYOPHYTA)

Sūnu paklāji ir mīksti un zaļi. Sulīgi zaļi vai bāli zaļi, brūnganzaļi vai iedzeltenzaļi, bet zaļā krāsa tur vienmēr ir klāt, jo sūnas ir īsti augi - tajās visās ir hlorofils. Sūnas aug uz akmeņiem, koku mizas, uz veciem jumtiem, vēl vairāk to ir uz zemes - mitrās pļavās un mitros mežos, taču visvairāk - purvos.

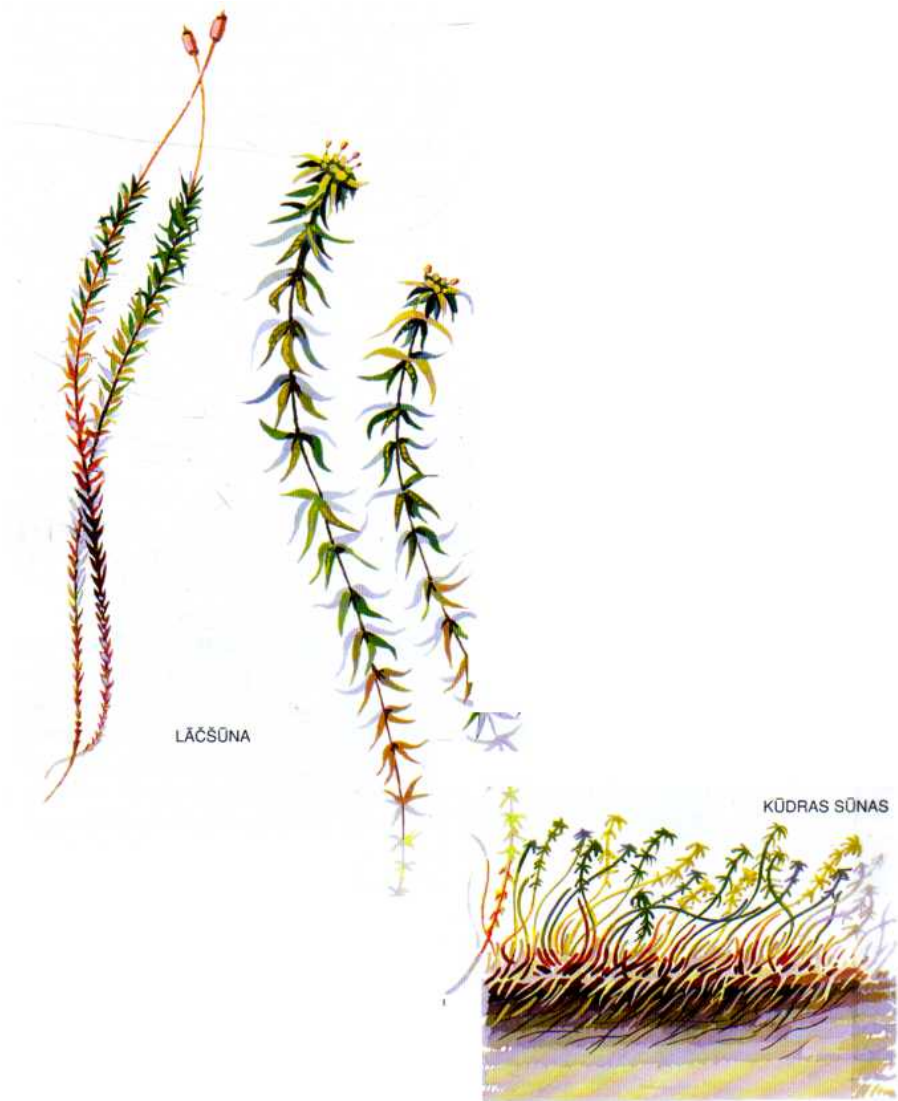
Daudzām sūnām ir izveidojies labi saskatāms stumbrs un lapas. Un, kaut gan īstu sakņu tām nav, sūnas tomēr pieskaita labi attīstītiem augiem -augstākajiem augiem.

Sūnas vairojas ar sporām, kuras izplata vējš un ūdens. Neko lielas gan

sūnas neizaug, taču to mūžs var ilgt daudz gadu.

sūna atsevišķi ir ap sprīdi garš augs ar stāvu stumbru un daudzām sīkām lapiņām. īstu sakņu lāčsūnām, kā jau sūnām, nav. Stumbra lejasgalā ir tādi sīki pavedieniņi, kas uzsūc no augsnes ūdeni ar tajā izšķīdušajam minerālvielām.

Lāčsūnas ir divmājnieks. Ko tas nozīmē? Tas nozīmē, ka šai sugai ir vīrišķie augi un sievišķie augi.



Lačsuna *(Polytrichum commune*

Lāčsūnas jeb dzegužlini ir bieži sastopamas sūnas. Mitrās pļavās ur. mežos tās aug tik cieši cita pie citas, ka izveido blīvu zaļu paklāju. Taču katra

Vīrišķo lāčsūnu galotnēs nogatavojas vīrišķās dzimumšūnas - spermatozoīdi. Sievišķo lāčsūnu galotnēs nogatavojas sievišķās dzimumšūnas - olšūnas. Tā kā vīrišķās un sievišķās lāčsūnas aug cieši līdzās, spermatozoīdi pa ūdeni nokļūst līdz olšūnām. Kad vīrišķās un sievišķās dzimumšūnas saplūst, notiek apaugļošanās.

No apaugļotās olšūnas sievišķās lāčsūnas galotnē izaug kātiņš ar sporu vācelīti galā.

Kas tad tālāk notiek vācelītē? Tur izveidojas sporas. Kad tās ir

ienākušās, vācelītes atveras, un sporas izbirst. Vējš nn ūdens tās iznēsā pa malu malām. No pīkajām sporām izaug jaunas lāčsūnas.

Bet arī veco lāčsūnu dzīve vēl nebeidzas. Tās turpina augt un

nākamajā vasarā atkal ir spējīgas vairoties. Lāčsūnas ir audzelīgas. Ja mitrākā pļavā tām ļauj pilnīgu vaļu, pamazām vien tās nomāc un izstumj citus augus un pļavu pārvērš par purvu. Lai novērstu pārpurvošanos, pļavas nosusina, izrokot grāvjus vai ieliekot drenas, bet sūnas izplēš ar ecēšām.

Kūdras sūnas *(Sphagmtm)*

Kūdras sūnas sauc arī par baltajām sūnām, jo izkaltētas tās ir pavisam gaišas, gandrīz vai baltas. Sūnas liek starp baļķiem, ceļot guļbūves. Zinātnieki kūdras sūnas dēvē par sfagniem; šis vārds ir pārņemts no latīņu valodas (ģints *Sphagnum;* izrunā: «sfagnum»). Mūsu purvos atrodams daudz kūdras sūnu jeb sfagnu sugu, kas cita no citas atšķiras ļoti maz, tāpēc nerunāsim par atsevišķām sfagnu sugām, bet apskatīsim tās visas kopā.

Sfagni aug dažādās mitrās vietās, bet īstās sfagnu mājas ir sūnu purvi. Sfagni jeb kūdras sūnas ir sūnu purvu galvenais augs.

Katrs kūdras sūnu augs sastāv no zarota stumbra un lapiņām. Pat nekādu sakņu aizmetņu kūdras sūnām nav. Tā kā kūdras sūnas aug tikai slapjumā, ūdeni tās bez grūtībām uzsūc tieši ar stumbru un lapām.

Sporas kūdras sūnām, tāpat kā lāčsūnām, veidojas galotnē, taču atšķirībā no lāčsūnām kūdras sūnas ir vienmājnieki. Tas nozīmē, ka vīrišķās un sievišķās dzimumšūnas attīstās uz viena un tā paša auga. Nav dažādu vīrišķo un sievišķo sūnu. Visas ir vienādas.

Ja mikroskopā apskata kūdras sūnas lapiņu, tad redzams, ka tā sastāv no divu veidu šūnām. Mazākajās, zaļajās šūnās ir hlorofils, tur notiek fotosintēze. Pa starpām zaļajām šūnām ir lielas šūnas ar tukšiem vidiem. Arī stumbrā ir daudz tukšo šūnu. Pa šīm šūnām sūcas ūdens no lejas uz augšu, un slapjumu mīlošie augi ir pasargāti no izkalšanas.

Un vēl kāda svarīga kūdras sūnu īpatnība. Ik vasaru sūnas galotnīte par pāris centimetriem izaug, bet stumbra apakšdaļā tikpat liels gabals atmirst. Tā sūnu augšana var turpināties ļoti daudzus gadus.

Apakšā - zem dzīvo sūnu segas -uzkrājas nedzīvu augu slānis. Gaiss šim slānim tikpat kā nepiekļūst, tāpēc mirušās augu daļas nevis sapūst, bet pamazām pārvēršas kūdrā.

Ko cilvēki dara ar kūdru? To izrok, izžāvē. Tad izmanto kurināšanai, augsnes mēslošanai, pakaišiem kūtīs vai arī, rūpnīcās pārstrādājot, iegūst darvu, plastmasas un citas vielas.

Taču visus purvus nosusināt un izrakt nedrīkst. Tad tiktu izpostītas visas dzērveņu vietas, nebūtu vairs, kur perēt gārgalēm,

baltirbēm, dzērvēm. Izzustu tik savdabīgā sūnu purvu jeb tīreļu ainava. Karstajās vasaras dienās izsusētu upes, jo no purviem iztek daudzi strauti un upītes. Lai saglabātu Latvijas lielāko sūnu purvu - Teiču purvu - tur izveidots Teiču rezervāts. Rezervātā dabu nav atļauts aizskart.

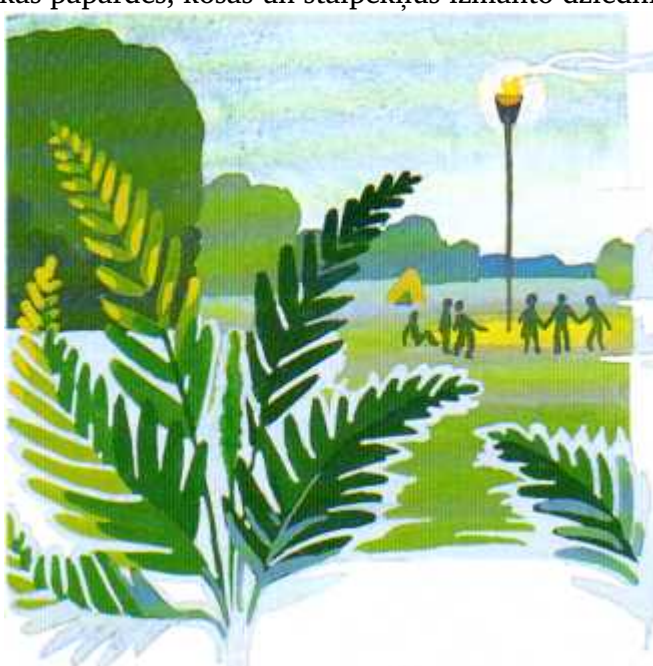
Pie paparžaugiem pieder pašas papardes, kā arī kosas un staipekņi.

PAPARŽAUGI (PTERID OPHYTA)

Paparžaugi ir īsti augstākie augi, ar stumbriem, lapām un arī ar kārtīgām saknēm. Tikai ziedu tiem nav. Latviešu un dažu citu tautu ticējumos un tautasdziesmās gan stāstīts, ka Jāņu naktī papardes uzzied sudraba, zelta vai dimanta ziediem, bet zinātnieki neko tādu nav redzējuši. Viņi paparžaugus, tāpat kā sūnas, dēvē par sporaugiem, jo ir izpētījuši, ka tie vairojas ar sporām.

Paparžaugi ir Latvijā plaši izplatīti, pa lielākai daļai tie aug mežos. Staipekņi sastopami vienīgi mežos. Papardes -mežos vai mežu tuvumā: izcirtumos, mežmalas pļavās. Tikai dažādu sugu kosas var atrast gan mežos, gan tīrumos, gan arī mitrākās pļavās, upju un ezeru krastos.

Vairākas papardes, kosas un staipekņus izmanto dziedniecībā.



Ergļpaparde

(Pteridium aquilinium)

Ergļpaparde ir pati lielākā mūsu paparde. Kāts ar plūksnainu lapu galā sniedzas pieaugušam cilvēkam līdz jostas vietai vai pat līdz krūtīm. Bērnam - pat pāri galvai. Ergļpaparžu audzes visbiežāk redz mežu pļaviņās, izcirtumos. Šie augi ir daudzgadīgi, rudenī virszemes daļa nokalst un pavasarī izaug no jauna. Pārziemo tikai saknenis - stumbra pazemes daļa ar saknēm.

Papardes vairojas, kā jau sacīts, ar sporām, tomēr citādi nekā sēnes vai sūnas.

Paparžu lapu apakšpusē var saskatīt tumšus punktiņus, tādas kā sīkas kārpiņas. Sajās kārpiņās ienākas sporas. Kad sporas ir nobriedušas, vējš tās kā sīciņus puteklīšus izbārsta pa malu malām. Ja spora nokrīt uz zemes augšanai piemērotā vietā, tā uzdīgst. No sporas izaug viena sīka lapiņa, bet tā vēl nav paparde. Lapiņas apakšpusē veidojas sievišķās un vīrišķās dzimumšūnas - olšūnas un spermatozoīdi. Kad kāds no spermatozoīdiem pa ūdeni (tātad vajadzīgs lietus vai vismaz rasa!) sasniedz olšūnu un ar to saplūst, tad notiek apaugļošanās, sāk veidoties dīglis. Un tikai no šā dīgļa var izaugt jauna paparde.

Līdzīgi vairojas kosas un staipekņi.

Interesanti, ka ērgļpaparžu lapās ir tādas vielas, kas aizkavē pūšanu. Tāpēc

ar ērgļpaparžu lapām mēdz izklāt kastes, kurās uzglabā augļus. Lai nepūst. Žāvētas paparžu lapas bāž maisiņos, kurus rudeni liek bišu stropos, lai pasargātu bites no sala.

ĒRGĻPAPARDE
VĀLĪŠU STAIPEKNIS

Ķ TĪRUMA KOSA

Tīruma kosa *(Equisetum ai~vense)*

Tīruma kosas, kā to liecina nosaukums, aug tīrumos, tāpat grāvmalās, mitrās pļavās, vietām arī krūmājos, mežos. Tīruma kosa ir parasts, bieži sastopams augs.

Neparastāk ir tas, ka tai divējāds izskats. Pavasara dzinumi tik stipri atšķiras no vasaras dzinumiem, ka nezinātājs tos var noturēt par diviem dažādiem augiem.

Kosas, tāpat kā papardes, ir, daudzgadīgas. Un tīruma kosai, tāpat kā ērgļpapardei, pārziemo tikai saknenis.

Agri pavasarī, līdzko nokusis sniegs, no zemes izaug paresni, taisni, posmoti dzinumi ar vālīti galā. Vālītēs jeb vārpiņās veidojas sporas, kas ātri ienākas, izbirst, bet dzinumi nokalst un sabrūk.

Tad sakneņi sūta virszemē vasaras dzinumus. Tie ir smalkāki, ar daudziem zariņiem - atgādina tādas kā maigas eglītes. Vasaras dzinumiem nekādu vālīšu nav. Sporas tie nesēj. To uzdevums ir cits. Vasaras dzinumi «saražo» (fotosintēzē) daudz organisko vielu, lai pabarotu pazemē augošos sakneņus. Rudenī, kad sakneņi kārtīgi pabaroti un sagatavoti ziemai, arī vasaras dzinumi nokalst.

Tīruma kosu vasaras dzinumus ievāc, žāvē un izmanto ārstniecībā.

Kad kosas aug pļavā vai grāvmalā, cilvēki par tām neuztraucas. Kad saaug tīrumā vai sakņu dārzā, tad gan dēvē par nezālēm un ravē ārā.

Vālīšu staipeknis (Lycopodium clavatum)

Staipekņi arī ir daudzgadīgi augi, bet viņu virszemes daļas rudenī neatmirst. Ložņājošie, zarotie stumbri ar sīkajām lapiņām cauru gadu ir zaļi. Ziemā zem sniega tie atpūšas, bet pavasarī ar jaunu sparu zaro un plešas plašumā.

Vālīšu staipekņa mūžs ir apmēram

V'

divdesmit, trīsdesmit gadu. Sajā laikā tas izaug kādus trīs metrus garš. Tad pamazām nokalst un aiziet bojā, bet, kamēr staipeknis zaļo, tas paspēj izsēt mežā lielu daudzumu sporu.

Sporas vālīšu staipeknim ienākas vasarā - sporu vārpiņās, kuras pa vairākām uz viena kātiņa kā dzeltenas vālītes izaug virsējo zariņu galos.

Vālīšu staipekņus sastop skujkoku (priežu un egļu) un jauktos mežos (tādos, kur pamīšus aug skuju koki un lapu koki - egles un priedes, apsēs un bērzi). Tīri lapkoku meži (piemēram, bērzu birzis)

tiem lāgā netīk.

Pagaidām vālīšu staipekņi vēl nav retums, tomēr to audzes iet mazumā. Sevišķi pilsētu apkārtnes mežos. Kas šos mūžzaļos augus apdraud?

Vālīšu staipekņu sporas ievāc ārstnieciskos nolūkos. Tīs staipekņiem kaitē maz. Lielāku postu nodara cilvēki, kuri staipekņus izrauj ar visām saknēm, lai rotātu telpas. Tāpēc ir pieņemts likums, kas aizliedz staipekņus izraut un izmantot greznuma vītnēm.

Vālīšu staipeknis tagad ir ierakstīts Latvijas Sarkanajā grāmatā apdraudētu, tāpēc īpaši aizsargājamu augu un dzīvnieku sugu sarakstā.

SEKLAUGI (SPERMATOPHYTA)

Sēklaugiem ir vēl otrs vārds -ziedaugi. Pie šīs grupas pieder visi tie augi, kuriem ir ziedi un - pēc noziedēšanas - sēklas. Lielākā tiesa sauszemes augu un diezgan daudz ūdensaugu ir sēklaugi. Pēc izskata, lieluma, mūža ilguma tie ir ļoti dažādi. Sīka pļavas puķīte, kura dzīvo vienu vasaru, un tūkstošgadīgs ozols. Nātre un naktsvijole. Niedre un ābele. Visiem viņiem ir ziedi, visiem ir sēklas, visi ir sēklaugi.

īsi jāpastāsta par ziediem un sēklu veidošanos.

Katrs bērns zina: ja piebāž degunu pie ziedošas pienenes, degungals paliek dzeltens. Kā ar smalkiem. dzelteniem miltiem nokaisīts. Kas tad ir šie dzeltenie milti?

Tie ir ziedputekšņi, kuros atrodas augu vīrišķās dzimumšūnas. Ziedputekšņi izveidojas uz putekšņlapām. Sievišķās dzimumšūnas veidojas sēklaizmetņos, kas atrodas zieda sēklotnē.

Kad ziedputekšņu saturs iekļūst sēklaizmetņos, tad notiek vīrišķo un sievišķo šūnu saplūšana jeb apaugļošanās. No apaugļotiem sēklaizmetņiem attīstās sēklas. Katra sēkla sastāv no dīgļa, barības vielu krājumiņa un apvalka. No katras sēklas var izaugt jauns augs.

Zieda uzdevums, tātad, ir ļoti svarīgs - veidot sēklas, gādāt par to, lai augiem būtu pēcnācēji, lai augi neiznīktu. Ziedi īstenībā ir sēklaugu vairošanās orgāni.

Uzdevums nopietns. Vēl tomēr jānoskaidro, kāpēc ziedi mēdz būt tik grezni, tik spilgtās krāsās un tik smaržīgi? Tas tāpēc, lai pievilinātu kukaiņus. Daudzos ziedos veidojas arī salds šķidrums - nektārs, kas piesaista bites un tauriņus. Bet kāpēc ziediem vajadzīgi kukaiņi?

Kukaiņi ziedus apputeksnē: grozoties ziedu iekšienē, sūcot garšīgo nektāru, bite vai cits kukainis aplīp ar ziedputekšņiem un tīri nejauši pārnēsā tos no putekšņlapām uz ziedu sievišķajām daļām.

Ziedu krāšņākā daļa ir vainaglapas.* Kad apputeksnēšana ir notikusi, kad ziedi ir apaugļojušies, vainaglapas vairs nav vajadzīgas.

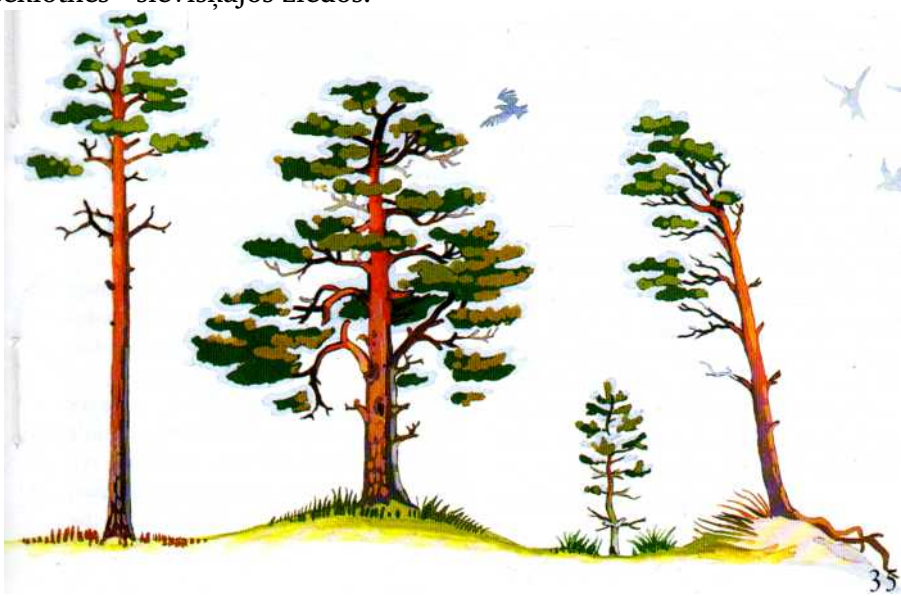
Tās nobirst. Augs tad ir noziedējis.

Augiem, kurus apputeksnē nevis kukaiņi, bet gan vējš, ziedu vainaglapas ir sīciņas, tiem tāda greznība nav vajadzīga. Tieši otrādi. Lielas vainaglapas tikai traucētu vējam putekšņus pārnēsāt.

Daudziem augiem ziedu vīrišķā daļa (putekšņlapas) un sievišķā daļa (sēklotne) atrodas līdzās - vienā ziedā. Tādus ziedus sauc par divdzimumu

V

ziediem. Siem augiem, piemēram, pienenēm, visi ziedi ir vienādi. Bet ir arī tādas sēklaugu sugas, kurām ziedi ir viendzimuma. Tad ziedi ir divējādi. Putekšņlapas šiem augiem atrodas vīrišķajos ziedos, sēklotnes - sievišķajos ziedos.



35

Nodaļā par sūnām noskaidrojām, kas ir vienmājnieks, kas - divmājnieks. Šādās divās grupās iedala arī sēklaugus -tos, kuriem ir viendzimuma ziedi. Ja vīrišķie ziedi un sievišķie ziedi veidojas uz viena auga, tad suga ir vienmājnieks. Piemēram, lazda. Turpretī, ja uz viena auga veidojas tikai vīrišķie ziedi, bet uz cita - tikai sievišķie ziedi, tad šī suga ir divmājnieks. Piemēram, apse. Tomēr vairums augu nav ne vienmājnieki, ne divmājnieki, jo tiem, kā jau minēts, visi ziedi ir vienādi.

Ziedaugi ir paši sarežģītākie, paši attīstītākie augi.

Parastā priede *(Pinus sylvesti'is)*

Apmēram puse visu Latvijas koku ir priedes. Katrs ir priedi redzējis. Katrs zina, ka priede ir skujkoks un skujas cauru gadu ir zaļas. Arī priežu čiekuri ir redzēti. Dažs tos manījis kokā. Cits -lasījis nobirušus pa zemi. Bet vai daudzi pazīst priedes ziedus?

Ziedi priedei nekādi greznie nav. Pasīki, turklāt vēl augstu zaros.

Priedei ir viendzimuma ziedi -vīrišķie un sievišķie, taču - vienā

kokā. Tātad priede ir vienmājnieks. Vīrišķie ziedi ir mazos, dzeltenos čiekuriņos, sievišķie ziedi - sārtenos čiekuriņos.

Priedes zied maija beigās. Apputeksnētājs priedēm ir vējš. No vīrišķajiem ziediem tas aizpūš dzeltenus ziedputekšņus, kuru priedēm ir ļoti daudz. Daļa ziedputekšņu nolaižas sievišķajos ziedos. Ja ziedēšanas laikā nolīst lietus, tad peļķes uz ceļa priežu mežā pārklāj bāli dzeltena putekšņu plēvīte.

No apaugļotiem sfevišķajier ziediem (no sārtajiem čiekurīšien pamazām veidojas īstie čiekuri. Sēkli tajos briest ļoti lēni. Tikai divus gadi pēc ziedēšanas priedes čiekuriei paveras zvīņas un spārnotās sēkliņ; aizlido vējā. Tad arī tukšie, spuraini čiekuri priedēm vairs nav vajadzīgi, ti krīt no zariem zemē.

Kas notiek ar sēklām? Zināms, n katras priedes sēklas, ja vien tā nokr augšanai kaut cik derīgā vietā, sāk auļ jauna priede. Un tomēr - visas pried< neizaug gluži vienādas. Ir svarīgi, la tieši vējš priedes sēkliņu nomet.

Vistaisnākās, slaidākās priedi izaug mežā. Tā kā priedēm vajag dauc gaismas, katra no tām cenšas sa\ galotni pacelt pēc iespējas

augstāk. Za pie stumbra apakšas paliek ēnā, t

nokalst un nokrīt. Tādējādi priedes atzarojas, izaug taisnas un garas. Tikai mežā priedes sasniedz 30 vai pat 40 metru augstumu.

Klajumā augošai priedei par gaismu nav jācīnās: tai gaismas pietiek, nekas to neaizēno. Tāpēc klajumu priedes mēdz izaugt resnas un kupli zarotas, bet ne tik slaidas kā mežā. Protams, labākie baļķi un dēļi iznāk no meža priedēm. Klajumu vientuļnieces -tās lai aug skaistumam un putniem par prieku.

Baltijas jūras krastā, kur valda spēcīgi rietumu vēji, priedēm ir, ko turēt. Jūrmalā gadās redzēt pavisam līkas, augumā nelielas, vēju saliektas priedes. Ar savām dziļajām, garajām saknēm tās sīksti turas kāpās, neļaujot vējam putināt smiltis un pārvērst jūras piekrasti tuksnesī.

Vēl citādas ir priedes tīrelī, sūnu purvā. Simts gadus tīrelī augusi priede var būt cilvēkam tā līdz vidum. Vecs, ķērpjiem apaudzis, sačervelējies koks, pat ar čiekuriņiem zaros, bet cilvēks uz to var paskatīties no augšas. Tas tāpēc, ka purvā priedēm trūkst barības vielu un nav arī iespējas izveidot kārtīgas saknes - apakšā viscaur ūdens.

Dažādās priedes apliecina, cik liela nozīme augu dzīvē ir augšanas apstākļiem. No vienas un tās pašas priedes sēkliņas var izaugt gan slaida, gan zarota, gan arī sīka un greiza priede. To nosaka apstākļi, kādos priedei nākas dzīvot.

Priedes mūža ilgums, ja koku nenozāģē vai neizgāž vētra, var pārsniegt 300 gadu. Kad nokalta milzīgā Zauskas priede pie Smiltenes un kad to nozāģēja, priedes celmā varēja saskatīt veselus 370 gadskārtu riņķus -tik gadu priede bija augusi.

Kā tad īsti ir ar priedes skujām? Kamēr priede aug, tikmēr tā zaļo. Vai varētu būt, ka visus 300 un vairāk gadus tā iztiek ar vienām un tām pašām skujām? Taču jau nē. Ik pēc dažiem gadiem skujas nomainās, tikai tas notiek pakāpeniski. Daļa skuju nobirst, to vietā izaug jaunas, tad nobirst citas. Un tomēr skujas priedēm kalpo ilgāk nekā lapu kokiem lapas.

Laikam tieši tāpēc priedes slikti aug pilsētās, kur netīrs, piedūmots gaiss. Rudenī lapu koki nomet pa vasaru saindētās lapas un pavasarī atsāk dzīvi ar jaunām un tīrām lapām. Bet priedei skujas vairāku gadu laikā tā piesārņojas un panīkst, ka drīz vien nokalst viss koks.

Ārpus pilsētas, mežā, kur priedes nav nodūmotas, tās lieliski uzlabo gaisu. Priedes izdala gaisā ne vien daudz skābekļa, bet vēl citas īpašas vielas, kas gaisu padara sevišķi veselīgu. Tāpēc priežu mežos ceļ slimnīcas un sanatorijas.

Es tev iesaku ik brīvu brīdi doties pastaigā uz priežu silu. Un katrā ziņā aicināt tēti un māmiņu līdzi. Arī viņiem sila gaiss, vēja šalkoņa priežu galotnēs un pastaigas dabā ir ļoti nepieciešamas.

Ložņu vārpata *(Agropyron repens)*

Kam ir nācies kaut reizi ravēt, tas vārpatu pazīst. Virs zemes šauras, garenas, zilgani zaļas lapas, bet zemē -vesels sakņu un sakneņu mudžeklis - ne izraut, ne izplēst tās bālās stīgas.

Dobēs kārtīgs saimnieks vai saimniece neļauj vārpatai izaugt līdz ziediem. Bet turpat laukmalas ganībās, tur lai aug griezdamās. Tur vārpata ir vienkārši zāle, tur viņu par nezāli vairs neviens nesauc. Tur vārpata var izdzīt stiebru ar vārpu galā. Katrā ložņu vārpatas vārpā uzplaukst vairāki desmiti nelielu ziediņu. Tie ir divdzimumu -katrā ziedā, tātad, ir vīrišķās un sievišķās daļas. Vārpatas apputeksnē vējš. Pēc

LOŽŅU VĀRPATA

noziedēšanas ienākas sēklas, kas līdzīgas sīkiem labības graudiem, jo arī pati vārpata ir kviešu, rudzu un miežu savvaļas radiniece.

Ložņu vārpata ir daudzgadīgs augs. Uzdīgusi no sēklas un izaugusi, tā turpina dzīvot 10 vai pat 15 gadu. Rudenī virszemes daļas iet bojā. Pārziemo pazemes stumbri - sakneņi. Pavasarī no tiem augi

atjaunojas.

Un tagad jānoskaidro, kāpēc vārpatas tomēr tik bieži aug dārzos, kur tām neatļauj ziedēt un birdināt sēklas?

Dārzā un tīrumā vārpatas vairojas ar sakneņiem. Ecējot un kaplējot, vārpatu sakneņi tiek saraustīti un sacirsti, arvien gadās, ka kāda sakneņa daļa paliek zemē. Vārpatas sakneņiem piemīt liels dzīvības spēks. Gandrīz no katras sarautā sakneņa daļas var izaugt jauns augs. Vārpatas vairojas ne vien ar sēklām, bet arī veģetatīvi.

Spēja vairoties veģetatīvi - no kādas auga daļas izveidot veselu jaunu augu - piemīt ne tikai ložņu vārpatai. Veģetatīvi pavairo, piemēram, vītolus. Ja pavasarī vītola zaru iesprauž zemē, tas izdzen saknes. No viena vītola zara izaug vesels jauns koks.

Trej daivu sunītis

(Bidens tripartitus)

Augi izplata savas sēklas ļoti dažādos veidos.

Priedei un bērzam tās apgādātas ar spārniņiem, apšu un vītolu sēklām ir lidpūkas, pienenei - gandrīz īsts izpletnis. Šīs sēklas dabā izplata vējš.

Ne vien ūdensaugu, bet arī vairāku sauszemes augu sēklas izplata ūdens. Tālu

pa strautiem un upītēm aizpeld, piemēram, krastā augošo melnalkšņu sēklas.

Augus, kuriem ir ogas, izplata putni. Apēd kāds ķauķis vai mežastrazds ievas ogu un aizlido. Ogas mīkstumu kuņģis sagremo, taču kauliņš ar kodolu

- ievas sēklu - iziet pa zarnām cauri putna vēderam neskarts un nokrīt zemē, varbūt jau daudzus kilometrus projām no koka, kurā putns to ogu apēda.

Vēl citā veidā izplata sēklas dadži un sunīši. Dadžus pazīstam labāk, bet sunīšus bieži pat nepamanām - redzam tikai, ka bikšu starā mums ieķērušās to sēkliņas.

Trejdaivu sunītis ir viengadīgs sēklaugs. Kādu pusmetru garš, reizēm augstāks. Aug mitrās laukmalās, grāvjos, purvainās pļavās, gar dīķiem un lāmām.

Ziedi trej daivu sunītim ir divdzimumu, brūngani dzeltenā krāsā. Zied vasaras otrajā pusē. Apputeksnētāji ir kukaiņi.

Un rudenī - tad nu ienākas sēkliņas. Katrai galā divi vai trīs, vai četri atskabargaini dzelonīši, ar kuriem sēkliņa ieķeras tikpat labi cilvēkam biksēs kā lapsai astē, dažreiz pat putnam spalvās.

Uznākot ziemai, vecais augs nokalst un iznīkst. Bet sēkliņas, kur nu katrai gadījies nokļūt, zem sniega sagaida pavasari.

ja sunītis uzdīgst dārzā, tad to uzskata par nezāli. Bet, ja tas pats sunītis aug savā vaļā pie dīķa, tad cilvēki pieskaita viņu pie ārstniecības augiem. Trejdaivu sunīša ziedus un lapas ievāc tējai, kas

palīdz dziedināt ādas iekaisumus un citas kaites.

TREJDAIVU SUNĪTIS

Parastais pelašķis
(Achillea millefolium)

Arī parastais pelašķis ir ārstniecības augs. Gandrīz katrā mājā glabājas kaltēti pelašķu ziedi. Rūgteno pelašķu tēju var dzert ik dienas, bet sevišķi tā noder, ja gadījies apaukstēties.

Ir saglabājušās rakstītas ziņas, ka pelašķi jau pirms vairākiem gadsimtiem lietoti cilvēku un mājlopu slimību ārstēšanā. Dzerta pelašķu tēja un pelašķu sula, zaļas pelašķu lapas liktas uz ievainojumiem, augoņiem, dažādām brūcēm.

Par to, ka pelašķi agrākos laikos bijuši labi pazīstami latviešiem, liecina daudzie tautas nosaukumi šim augam: pelašķi, pelešķi, peļastes, peļastītes, tītariņi, tītarzāle, tīteru zāle, ežas puķe, ežu zāle, aitu ašķi, aitu dziras, aitu zāle, mēra puķe, mēra zāle, asins dziras, dzelža zāle, dzelzszāle.

Pelašķis ir daudzgadīgs augs. Zied no jūnija līdz pat oktobrim, novembrim. Ziedu krāsa parasti balta, bet var būt arī violeti rožaina.

Ziedi nelieli, sakārtoti tādos kā vairodziņos vai kurvīšos. Tie ir divdzimumu. Šos ziedus apputeksnē kukaiņi.

PARASTAIS PELAŠĶIS

Rudenī virszemes daļa nokalst un atmirst, bet pazemes daļa - saknes un sakneņi - spēj pārziemot. Parastais pelašķis aug sausās pļavās un ganībās, papuvēs, laukmalās, mežmalās, ceļmalās.

Daži vārdi vēl jāpasaka par tēju vākšanu. Tas attiecas gan uz pelašķu, gan citu zāļu un ziedu tējām. Nekad nevāciet augus pilsētās, rūpnīcu, lidlauku tuvumā, pie šosejām un lieliem ceļiem! Šajās vietās gaiss, zeme un ūdeņi, un līdz ar to arī augi ir saindēti ar dažādām kaitīgām vielām. Dažreiz cilvēki lasa pilsētā liepziedus. Tā ir liela aplamība. Veselības vietā tāda saindēta ziedu tēja var atnest slimību. Gar šoseju malām zeme ir saindēta ar automašīnu izplūdes gāzēm. Nevāciet šosejas tuvumā tējas, neēdiet šosejas malā augošas zemenes, neaiztieciet šosejas malā augošus ābolus! Visi šie augi ir piesūkušies ar neredzamām indēm.

Pat tīrumu tuvumā nevar būt drošs, vai visa zeme nav nolaistīta ar pesticīdiem - indīgām vielām, kuras lieto, lai iznīdētu kukaiņus, augu slimības, nezāles.

Vislabākās vietas zāļu tēju ievākšanai ir klusas, nomaļas pļavas un noras.

Esam beiguši īsu ieskatu augu valstī, daudzveidīgajā augu dzīvē. Vēl daudzveidīgāka ir dzīvnieku valsts. Turpmāk ielūkosimies tajā.

Šīs grāmatas sākumā jau ir minētas sīkbūtnes, kuras pa daļai līdzinās augiem, pa daļai - dzīvniekiem.

-′

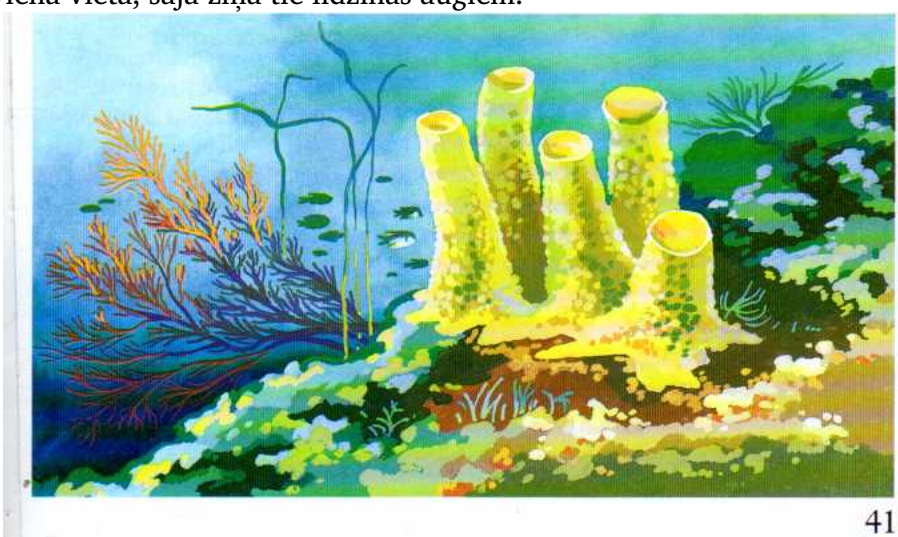
III DZĪVNIEKI

SŪKĻI (SPONGIA)

Sūkļi gan nav nekādas sīkbūtnes. Un zinātnieki vairs nešaubās, ka tie ir dzīvnieki. Tomēr sūkļi ir ļoti vienkārši, mazattīstīti dzīvnieki, kuri dažā ziņā līdzinās augiem.

Sūkļi ir ūdensdzīvnieki. Visvairāk sūkļu mīt siltajās jūrās un okeānos, bet dažas sugas dzīvo saldūdeņos. Šos nekustīgos dzīvniekus gadās atrast arī mūsu upēs un ezeros.

Sūkļa ķermenis var būt apaļš, garens, plakans, zarots un vēl citāds. Paši sīkākie ir nepilnu centimetru gari, lielāko izmēri pārsniedz metru. Sūkļi aug ūdenī, piestiprinājušies pie akmeņiem, zariem, siekstām, prāvākām gliemežnīcām. Šie dzīvnieki visu mūžu pavada vienā vietā, šajā ziņā tie līdzinās augiem.



41

Sūkļiem nav ne acu, ne ausu, ne mutes, nav viņiem ne sirds, ne plaušu, ne zarnu, ne kuņģa, ne kādu citu orgānu, kādi ir attīstītākiem dzīvniekiem.

Sūkļa ķermenī katra šūna elpo atsevišķi - uzsūc no ūdens skābekli un izdala ogļskābo gāzi.

Sūkļi pārtiek no sīkām, mikroskopiskām aļģēm un baktērijām, arī no ūdenī peldošām pūstošu augu vissīkākajām daļiņām. Ķermenī ir daudz

poru un kanāliņu. Gar to malām izvietojušās skropstainas šūnas. Skropstiņām kustoties, ūdens pa vieniem kanāliņiem tiek sūklī

ievadīts, pa citiem - izvadīts ārā, bet derīgās barības vielas sūkļa šūnas uztver un sagremo. Tādā veidā sūkļi ūdeni izkāš, izlaiž sev cauri.

Sūkļiem raksturīga gan dzimumvairošanās (apaugļojoties olšūnai), gan bezdzimumvairošanās (pumpurojoties, daloties).

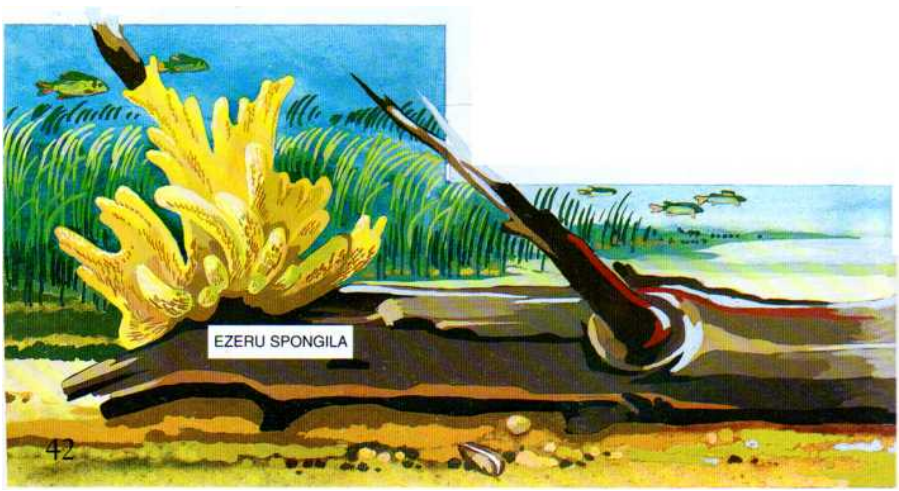
Kad sūkļi ir pieauguši un nobrieduši, tad viņu ķermenī izveidojas dzimumšūnas: olšūnas un

spermatozoīdi.

Daļai sugu vairošanās laikā var izšķirt tēviņus un mātītes. Tēviņa ķermenī veidojas spermatozoīdi, mātītes organismā - olšūnas. Citu sugu sūkļi ir divdzimumu jeb hermafrodīti: vienā ķermenī veidojas olšūnas un spermatozoīdi. Kad spermatozoīdi pa ūdeni aizpeld līdz olšūnām, notiek apaugļošanās. No apaugļotas olšūnas izaug sīks, apaļīgs kāpurs. Tas atdalās no sūkļa ķermeņa un pēc kāda laika piestiprinās dzīvošanai piemērotā vietā pie akmens vai siekstas. Tur no kāpura izaug jauns sūklis.

Ezeru spongila

(Spongilla laciistris)



Baltijas jūrā sūkļi dzīvo tikai dienvidu galā. Latvijas ūdeņos - upēs, ezeros, kanālos, dīķos - mīt dažas saldūdens sūkļu sugas. Visbiežāk var sastapt ezeru spongilu.

Vēlāk turpinās bezdzimumvairošanās. Sūkļi mēdz pumpuroties, radot vienam dzīvniekam apkārt tādus kā zarus vai bumbiņas. Tā no viena sūkļa izveidojas vesela sūkļu kolonija. Dažreiz šie atzarojumi atdalās pavisam un piestiprinās pie pamatnes citā vietā.

Sūkļu dzīves ilgums var būt tikai dažas nedēļas, bet var būt arī 50 gadu -kā nu kurai sugai.

Sūkļa ķermeni parasti klāj sīkas adatveida šūnas, tāpēc sūkļiem dabā tikpat kā nav ienaidnieku. Neviens ūdens iemītnieks tos netīko ēst. Interesanti, ka lielo sūkļu' porās un kanālos uz dzīvi apmetas

dažādi jūras dzīvnieciņi - vēzīši, tārpi, pat zivtiņas -, bet sūkļiem tie laikam neko ļaunu nenodara.

Šie sūkļi, tāpat kā citi to radinieki, aug. piestiprinājušies pie akmeņiem, zariem, pāļiem vai arī ūdensaugiem. Ezeru spongilas izveido kolonijas, kuru forma parasti ir zaraina, krūmveidīga. Tādu žuburu garums sasniedz 20, 30, pat 40 centimetrus. Dziļākās, ēnainās vietās augošie sūkļi ir pelēki dzeltenā krāsā, bet saules izgaismotā ūdenī spongilu krāsa ir zaļa, jo tur uz sūkļiem apmetas aļģes.

Ezeru spongilas dzīvo tikai dažus siltos mēnešus. Vasaras otrajā pusē no spongilu ķermeņa sāk atdalīties mazas, apaļas piciņas ar dzīvām šūnām vidū. Tās sauc par gemulām. Rudenī, kad ūdens kļūst vēss, sūkļa ķermenis nomirst un sairst, bet gemulas paliek un pārziemo. Straume var gemulas aiznest uz jaunām dzīves vietām, kur pavasarī tās piestiprinās pie pamatnes un izaug par jauniem sūkļiem.

ZARNDOBUMAIŅI (COELENTERATA)

Nākamais ūdens iemītnieku tips, par ko runāsim, nosaukts diezgan neparastā vārdā: zarndobumaiņi. Tie arī ir vienkārši dzīvnieki, tomēr neatgādina augus tik stipri kā sūkļi. Zarndobumaiņi ir kustīgāki, sevišķi jau medūzas, kuras peld visās pasaules jūrās un okeānos. Mazāk kustīgas, lēnīgākas ir hidras. Bet ko lai saka par koraļļiem? To ķermeņus balsta cieti kaļķa apvalki. Tāpēc koraļļu kolonijas izveido krāšņas zemūdens klintis siltajās jūrās - koraļļu rifus.

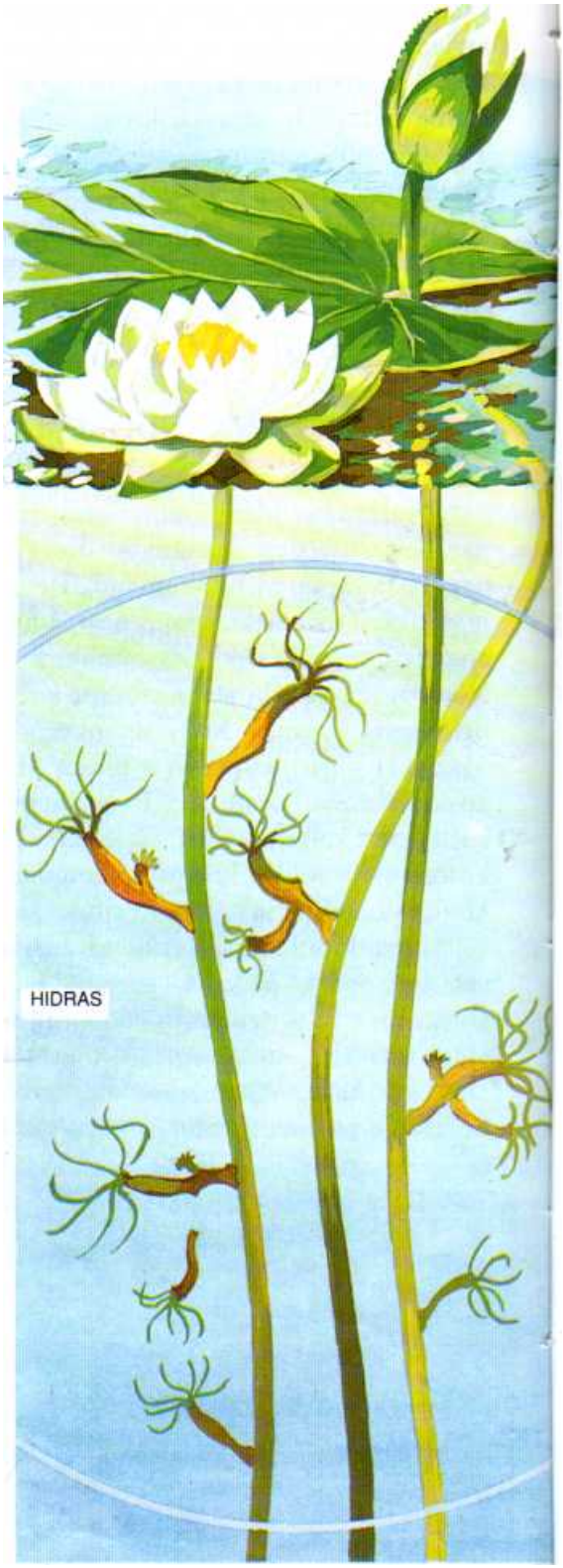
———

Zarndobumaiņa ķermeņa forma var būt apaļa, plakana, garena,

taču ķermeņa vidū vienmēr ir dobums ar vienu atveri - muti. Apkārt mutei ir taustekļi. Ar tiem zarndobumaiņi satver un ievelk pa muti ķermenī iekšā sīkus dzīvnieciņus. Ķermeņa dobumā - kā tādā lielā zarnā - barība tiek sagremota. Derīgās barības daļas tiek uzsūktas, bet atlikumi pa muti izgrūsti ārā. Sis gremošanas dobums ir rosinājis zinātniekus izdomāt vārdu «zarndobumaiņi».

Hidras *(Hydra)*

Hidras ir sīciņi, nepilnu centimetru gari, gandrīz caurspīdīgi saldūdens zarndobumaiņi. Latvijas upēs un ezeros dzīvo vairāku sugu hidras, taču atšķirības starp sugām ir nelielas, tāpēc nerunāsim par kādu atsevišķu hidru sugu, bet par hidrām vispār.


HIDRAS

Kur hidras meklēt? Upēs, ezeros, dīķos seklākās vietās uz ūdensaugiem. Tikai jāņem vērā, ka hidras necieš netīru ūdeni.

Hidras ķermenis ir kā tāds lokans kātiņš jeb caurulīte. Vienā galā tai ir mute ar smalkiem taustekļiem. Otru ķermeņa galu dēvē par pēdu. Pēda hidrai darbojas kā piesūceknis un turklāt vēl izdala lipīgu vielu. Lielāko mūža daļu hidra pavada ar pēdu piestiprinājusies pie kādas ūdensrozes vai cita auga.

Hidra, ja vien nav iztraucēta, lēni šūpojas un loka uz visām pusēm savus taustekļus. Ja kāds tausteklis saskaras ar sīku vēzīti, tārpiņu vai kāpuriņu, tūlīt no taustekļa izšaujas dzeļpavediens ar indi. Vēzītis, tārpiņš vai kāpuriņš, kurā šī inde ielaista, vairs nespēj pretoties. Hidra to satver ar taustekļiem, pievelk pie mutes un norij. Hidra, kaut sīciņa, tomēr ir plēsīgs dzīvnieks. Reizēm tā noķer pat zivju mazuļus. Ja medījums gadās tik liels, ka hidra to visu uzreiz nevar norīt, viņa to ierij pa daļām. Kad ierītā daļa ir sagremota, hidra velk mutē iekšā nākamo medījuma daļu.

Ko hidra dara, kad viņa vecajā vietā vairs negrib palikt? Diezgan reti viņa atlaižas vaļā no auga un kādu laiku brīvi

peld ūdenī. Parasti no vienas vietas uz citu hidra aizkūleņo. Vispirms viņa pastiepjas uz priekšu un pieķeras augam ar taustekļiem. Tad atrauj no auga pēdu, apmet kūleni, no jauna piesūcas augam. Tad atlaiž vaļā taustekļus un met nākošo kūleni. Pēc tam atkal pieķeras substrātam ar taustekļiem un atrauj pēdu. Lēni tas iet, bet uz priekšu tikt var.

Zarndobumaiņi, tāpat kā sūkļi, vairojas divējādi.

Vasarā hidras vairojas pumpurojoties. Sākumā hidras ķermenim sānos izveidojas viens vai vairāki izliekumi. Pamazām tie aug aizvien garāki - kā zari pie koka stumbra. Beigās tiem galā parādās taustekļi, un tad «zari» atdalās no «stumbra» pavisam. Tā ir bezdzimumvairošanās.

Rudenī notiek dzimumvairošanās. Tad vīrišķajām hidrām jeb tēviņiem veidojas spermatozoīdi, bet sievišķajām hidrām jeb mātītēm - olšūnas. Spermatozoīdi pa ūdeni aizpeld līdz olšūnām, notiek apaugļošanās un izveidojas oliņas (hidru olas, tāpat tārpu, un kukaiņu olas, ir tik sīkas, ka parasti tiek sauktas par oliņām).

Kad ūdens kļūst auksts, hidras nobeidzas, bet oliņas pārziemo. Pavasarī no tām izšķiļas jaunas hidras.

Ķermenis hidrai ir mīksts, viegli ievainojams, taču brūces tai ātri sadzīst. Labi ataug arī zaudētās ķermeņa daļas.

Sāda spēja piemīt arī vairākiem citiem dzīvniekiem, tomēr hidrai tā ir sevišķi spilgta. Pat ja puse ķermeņa aiziet bojā, hidra nav beigta. Zaudētā puse izaug no jauna. Zaudēto ķermeņa daļu ataugšanu sauc par reģenerāciju. Hidrai ir izcila reģenerācijas spēja.

Ausaina aurelija *(Aurelia aurita)*

Baltijas jūras un Rīgas līča piekrastes smiltīs pēc vētras gadās atrast tādas kā recekļveidīgas sēņu cepurītes. Tās ir viļņu izmestas medūzas - pa lielākai daļai ausainās aurēlijas, jo citu medūzu mūsu jūrā ir maz.

Medūzas, tāpat kā hidras, pārtiek no sīkiem ūdens dzīvnieciņiem. Viņas peld jūrā ar muti uz leju. Ap muti ir smalki taustekļi ar daudzām dzeļkapsulām, kurās atrodas dzeļpavedieni.

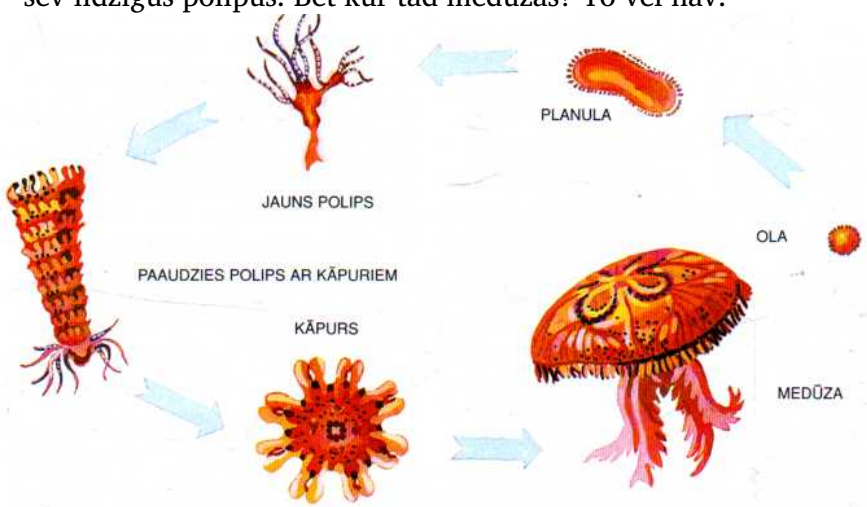
īpatnēja ir medūzu vairošanās. Oliņas aurēlijai arī pēc apaugļošanās paliek ķermeņa krokās. No oliņām izaug planulas -sīki radījumi ar skropstiņām. Tikai nevajag domāt, ka tās jau ir mazas medūzas. Planulas vēl gaida lielas pārvērtības.

Kad planula mazlietiņ paaugusies, tā, skropstiņas kustinot, aizpeld no medūzas. Pēc vairāku dienu klejojuma planula nosēžas jūras dibenā uz kāda akmens un tur piestiprinās. Tad no planulas izaug polips, kas mazliet līdzīgs hidrai - ar gremošanas dobumu, muti un taustekļiem.

Polips ir ļoti ēdelīgs: tver katru dzīvnieciņu, kas patrāpās tuvumā. Tāpēc gadās, ka polips noķer un apēd citu tās pašas sugas - ausainās aurēlijas

- planulu, kas nav paspējusi jūras dibenā piestiprināties. Šo parādību, kad dzīvnieks apēd savu sugasbrāli, sauc par kanibālismu.

Dūšīgi ēzdams, polips aug lielumā, dažreiz pumpurojoties rada sev līdzīgus polipus. Bet kur tad medūzas? To vēl nav.



Polips pārziemo jūras dibenā, un pavasarī uz polipa atzarojumiem izaug

caurspīdīgi medūzu kāpuri. Nu tie no polipa atdalās (kā nogatavojusies augļi no koka) un aizpeld. Un tikai tagad -tikai no kāpuriem - attīstās medūzas.

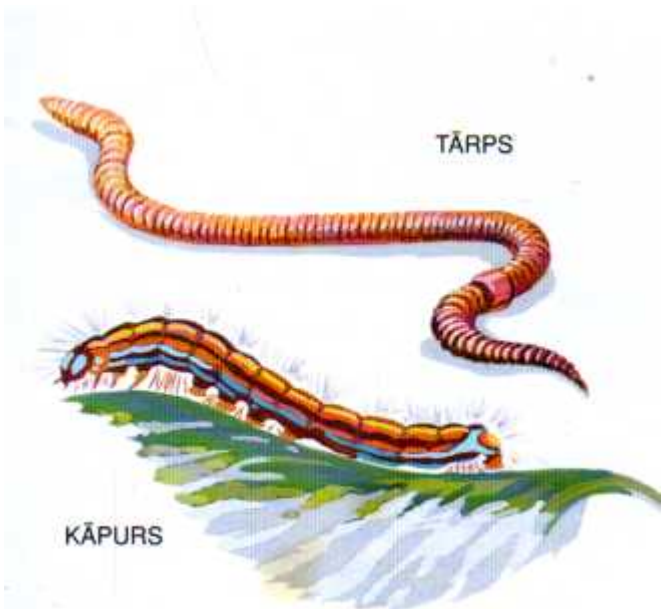
TĀRPI (VERMES)

Pasaulē tārpu ir milzum daudz, un tie ir ļoti dažādi. Tārpi dzīvo kā okeāna dzelmē, tā uz sauszemes. Daļa tārpu ir parazīti - mitinās citos dzīvniekos vai arī augos.

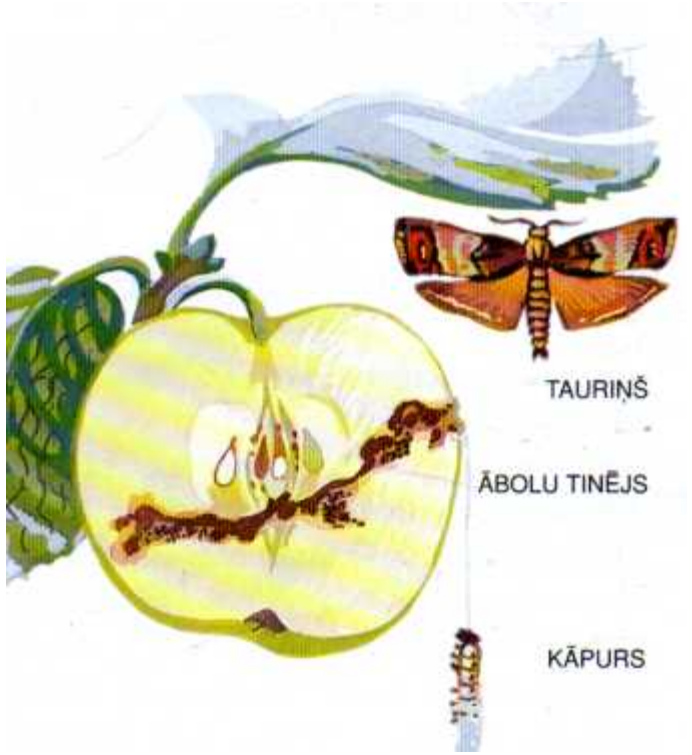
Tārpi ir labāk attīstīti par sūkļiem un zarndobumaiņiem. Tie ir daudz kustīgāki. Tārpiem piemīt dažādas maņas, daļai tārpu ir izveidojusies asinsrite. Tārpi vairojas lielāko tiesu ar oliņām, bet dažas sugas pat dzemdē dzīvus mazuļus. Daudzu sugu tārpi ir hermafrodīti, bet ir arī šķirtdzimuma sugas - tādas, kuru pārstāvji iedalās tēviņos un mātītēs.

Par dažiem tārpiem tūlīt būs pastāstīts sīkāk, taču pirms tam ir jānoskaidro, kāda ir atšķirība starp tārpu un kāpuru.

Cilvēki mēdz sacīt: tārpains ābols, tārpaina sēne, tārpaina gaļa. Vai ābolos tiešām dzīvo īsti tārpi? Nē! Tie dzīvnieciņi, kas izgrauž ābolos ejas, tikai ārēji līdzinās tārpiem. Tādi gareni, mīksti un lokani. Īstenībā tie ir kāpuri. Visbiežāk ābolos dzīvo ābolu tinēja kāpuri. Ābolu tinējs ir tauriņš. Kāpurs ir izšķīlies no tauriņa oliņas. Kāpurs ir viena no tauriņa attīstības stadijām. Kādu laiku tas dzīvo ābolā. Ja kāpuram



izdodas atstāt ābolu, tas iekūņojas. Veidojas nākamā tauriņa attīstības stadija - kūniņa. Vēlāk no kūniņas izšķilsies tauriņš - pieaudzis ābolu tinējs.



Bez ābolu tinēja kāpuriem ābolos var būt vēl citu kukaiņu - pīlādžu tīklkodes vai ābolu zāģlapsenes -kāpuri. Sēnes visbiežāk izurbina sēņodiņu kāpuri, bet gaļu parasti bojā mušu kāpuri.

Kāpurs, tātad, ir nepieaudzis dzīvnieks, kāda dzīvnieka attīstības stadija. Kāpuru stadijas ir kukaiņiem, zivīm un citiem dzīvniekiem. Iepriekšējās nodaļās jau ir minēti sūkļu un medūzu kāpuri.

Tārps, turpretī, ir pieaudzis dzīvnieks. Un līdz mūža beigām tārps paliks tārps. No cērmes vai sliekas, vai dēles nekāds tauriņš vai vabole neizaugs.

Kam tas ir skaidrs, lai lasa tālāk, kur stāstīts, ka arī tārpiem var būt kāpuri. Diezgan daudzām tārpu sugām no oliņām izšķiļas kāpuri, kuri tikai vēlāk attīstās par pieaugušiem tārpiem.

Zivju lentenis

(Diphyllobothrium latum)

Zivju lentenis, saukts ari par plato lenteni, ir diezgan briesmonīgs tārps. Tas, tāpat kā visi citi lenteņi, ir parazīts: var iemitināties suņa, kaķa, vilka, lapsas un arī cilvēka zarnās.

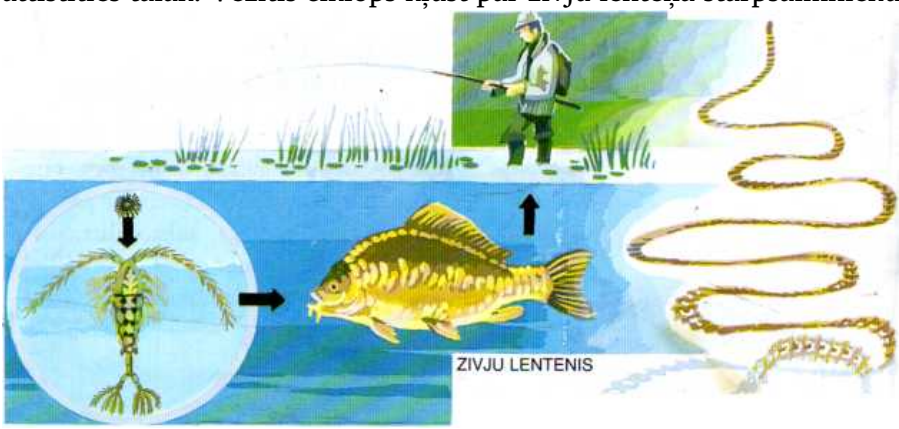
Lentenis sastāv no galviņas, kakla un gara, posmota ķermeņa. Galviņā ir īpaši piesūcekņi, ar kuriem tārps stingri ieķeras sava saimnieka zarnu sienā. Kakls ir tā vieta, kur aug jauni ķermeņa posmi.

Vecākie posmi ir vistālāk projām no galvas.

Lentenis ar visu ķermeni uzsūc no saimnieka zarnām jau sagremotu barību, tāpēc viņam pašam nav nekādu gremošanas orgānu. Toties katrā lenteņa ķermeņa posmiņā ir vairošanās orgāni -kā vīrišķie, tā sievišķie -, jo lentenis ir hermafrodīts. Tārpa pēdējie posmi, kad

tajos uzkrājies daudz apaugļotu oliņu, pakāpeniski izirst. Bet oliņas kopā ar saimnieka izkārnījumiem izkļūst ārā no saimnieka ķermeņa.

Kas ar oliņām notiek tālāk? Lielākā daļa daudzo oliņu aiziet bojā, taču zināms daudzums nokļūst ūdenī -upē, ezerā, dīķī. No tām oliņām, kuras nonāk ūdenī, izšķiļas sīciņi lenteņa kāpuri. Un, ja šādu kāpuru apēd sīkais airkāju vēzītis ciklops, tad kāpurs vēzīša ķermenī turpina attīstīties tālāk. Vēzītis ciklops kļūst par zivju lenteņa starpsaimnieku.



Bet ciklops ir iemīļota ķīšu, asaru, līdaku un citu zivju barība. Kad zivs apēd ciklopu, kurā iemitinājies lenteņa kāpurs, šis kāpurs no zivs kuņģa iekļūst zivs muskuļos vai kādā citā ķermeņa daļā. Zivs kļūst par lenteņa papildsaimnieku. Zivs ķermenī lenteņa kāpurs turpina attīstīties: tam izveidojas galviņa ar piesūcekņu spraugām. Kāpurs izaug līdz 3 cm garš. Lai attīstītos tālāk, lenteņa kāpuram ir jānokļūst galvenā saimnieka zarnās.

Parazīta galvenais saimnieks ir tas, kurā attīstās pieaudzis tārps. Zivju lentenim par galveno saimnieku var kļūt suns, kaķis, vilks, lapsa vai cilvēks.

Kā lentenis iekļūst, teiksim, cilvēkā? Ja cilvēks apēd jēlu zivi, kurā ir lenteņa kāpurs. Tādēļ, lai izvairītos no zivju lenteņa, nekad nedrīkst ēst jēlas zivis. Tās vienmēr labi jāsacep vai krietni jāizvāra, lai nekādi kāpuri nevarētu saglabāties dzīvi. Tāpat nedrīkst ēst jēlu neviena cita dzīvnieka gaļu, jo arī tajā var būt kādu parazītu kāpuri.

Ja neēd jēlu gaļu, ievēro tīrību, raugās, lai atejas saturs neieplūst upē vai ezerā, tad cilvēki no lenteņiem ir pasargāti.

Zivju lentenis ir pats lielākais cilvēka parazīts. Pieauguša tārpa

garums reizēm pārsniedz 10 metrus. Arī mūža ilgums zivju lentenim ir pamatīgs. Tas var cilvēkā nodzīvot veselus 20 gadus. Cilvēks visu šo laiku, protams, ir savārdzis, noguris, jūt sāpes vēderā. Pēdējā laikā zivju lentenis cilvēkos atrasts reti. Ja nu tomēr tāds tārps zarnās ieperinājies, tad jāiet pie ārsta.

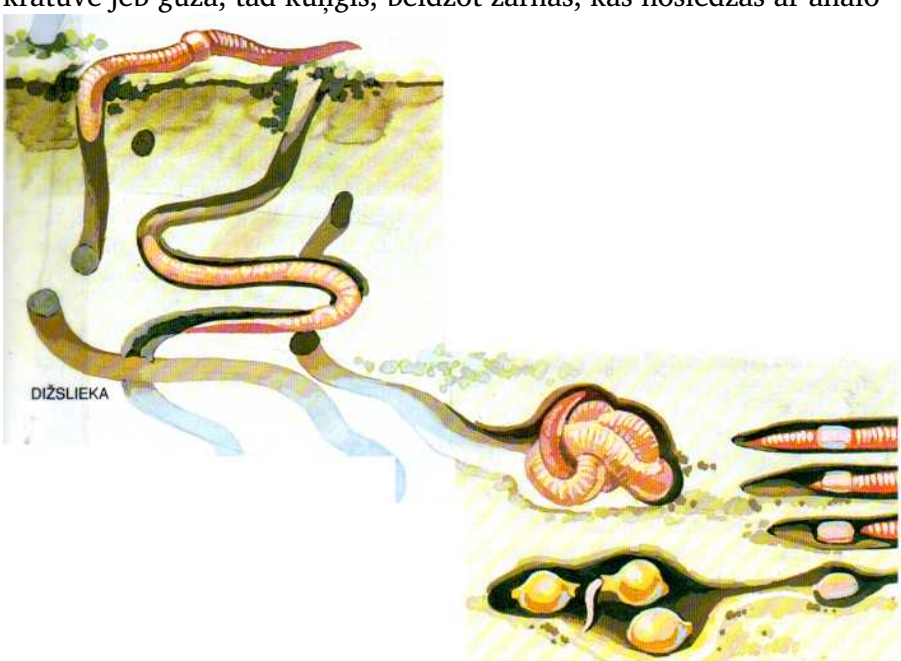
Ļoti miermīlīgi tārpi ir sliekas. Tās dzīvo augsnē un pārtiek no trūdošām augu daļām. Sliekas gan uzirdina, gan arī mēslo augsni. Šie tārpi padara augsni auglīgāku.

Vislielākā mūsu slieka - dižslieka -garumā sasniedz 20, pat 30 centimetrus. Dienā virs zemes sliekas nerādās. Dzīvo savās pazemes alās, kas iesniedzas līdz divu metru dziļumam.

Pēc barības dižslieka izlien no alas naktī. Tāpēc to dažreiz sauc par naktstārpu. Tomēr arī naktī slieka ir uzmanīga. Tā nelien tālu projām no alas. Astes galu dižslieka atstāj alas ieejā, lai briesmu brīdī varētu ātri nozust zemē. Ja izdodas uztaustīt kādu nokritušu lapu vai zāles stiebru, slieka satver to mutē un veikli ievelkas atpakaļ alā.

Ziemā sliekas zemes virspusē neparādās. Uznākot aukstumam, viņas ierokas labi dziļi - tik dziļi, lai sals nesasniegtu.

Sliekām ir diezgan spēcīgi muskuļi. Citādi viņas nemaz nespētu pa zemi rakties. Cauri visam sliekas ķermenim stiepjas gremošanas orgāni. Tie sākas no mutes. Tālāk nāk rīkle, barības vads, barības krātuve jeb guza, tad kuņģis, beidzot zarnas, kas noslēdzas ar anālo



Dižslieka *(Liimbricus terrestris)*

atveri «astesgalā». Visi šie orgāni kopā veido gremošanas sistēmu. Sliekai ir arī asinsrites sistēma un nervu sistēma ar maņu šūnām.

Slieka jūt pieskārienus ķermenim, jūt barības garšu un, kaut arī sliekai nav acu, atšķir tumsu no gaismas. Slieka elpo ar visu ķermeņa virsmu.

Kā slieka vairojas? Tā ir hermafrodīts. Katras sliekas ķermenī veidojas gan spermatozoīdi, gan olšūnas. Kad sliekas pārojas (pa divām savijas kopā) viņas ielaiž viena otrai spermatozoīdus īpašos uztvērējos.

Vairošanās laikā sliekai ap ķermeni redzams gļotains gredzens jeb jostiņa. Šajā jostiņā sliekas iedēj oliņas, tur iekļūst arī spermatozoīdi. Jostiņā notiek apaugļošanās.

** * % *Jii*

Pēc tam jostiņa pāri galvai noslīd no sliekas ķermeņa nost. Gļotainais apvalks savelkas piciņā, kuras iekšpusē paliek oliņas. To sauc par kokonu. Pēc kāda laika kokonā no katras oliņas izšķiļas pa mazai slieciņai.

Dižsliekas mūža ilgums var būt pieci vai seši gadi, vai pat lielāks. Arī sliekām, tāpat kā hidrām, piemīt spēja reģenerēties. Ja, apstrādājot augsni, sliekai nocērt kādu ķermeņa daļu, tā parasti ataug no jauna.

Pazemē sliekām ir tikai viens ienaidnieks - kurmis. Vairāk slieku iet bojā virs zemes, - kad tās aiz arkla vai ecēšām tīrumā uzlasa putni. Taču vislielāko postu sliekām nodara cilvēku lietotās ķīmiskās vielas, sevišķi visas tās indes, ko vienā vārdā sauc par pesticīdiem, tāpat arī minerālmēsli, ja tos uz lauka sagāž bez jēgas.

Bet tīrums bez sliekām kļūst aizvien neauglīgāks... Kārtīgs zemnieks to saprot.

GLIEMJI (MOLLUSCA)

Gliemji jeb mīkstmieši no daudzām nepatikšanām, kas tiem varētu draudēt, paglābjas čaulā jeb gliemežnīcā. Tā viņus sargā kā bruņas, kā cietoksnis. Kaļķa gliemežnīca aug līdz ar gliemi un saglabājas vēl ilgi pēc tam, kad dzīvnieks jau miris vai pat izmirusi visa suga.

Kad vētra mežā pie Engures ezera izgāza priedes ar visām saknēm, smiltīs varēja ieraudzīt daudz jūras gliemežvāku. Tas apliecina, ka tajā vietā, kur tagad aug priežu sils, pirms tūkstošiem gadu ir bijusi jūra.

Gliemežnīca ir gandrīz katram gliemim, tomēr sastopami arī izņēmumi. Kailgliemežiem tās nav. Nav arī kalmāriem un astoņkājiem, kuri tāpat pieder pie gliemju tipa.

Gliemji dzīvo uz sauszemes, dīķos un ezeros, upēs, jūrās un arī visdziļākajos okeānos.

Tagad mēģiniet iegaumēt, kāda ir atšķirība starp vārdiem «gliemis», «gliemezis», «gliemene». Gliemis ir kopējais vārds visam dzīvnieku tipam. Gliemezis ir tāds gliemis, kuram čaula ir viengabalaina un savīta. Dažiem gliemežiem (jau minētajiem kailgliemežiem) čaulas nemaz nav. Gliemeži dzīvo gan uz sauszemes, gan ūdenī. Gliemenes, turpretī, ir tādi gliemji, kas mitinās divvāku čaulā. Visas gliemenes dzīvo ūdenī.

Sauszemes gliemeži elpo ar plaušām. Arī daļa seklo ūdeņu gliemežu elpo ar plaušām. Piemēram, dīķgliemeži. Lai ieelpotu gaisu, tie ik pa brīdim uzpeld virs ūdens. Dziļūdens gliemeži, tāpat kā visas gliemenes, elpo ar žaunām. Tas ir elpošanas orgāns, kas skābekli uzsūc no ūdens.

Gliemežiem ir galva un acis. Sauszemes gliemežiem acis parasti atrodas grozāmu taustekļu galos. Gliemenēm nav ne galvas, ne acu.

Visiem gliemjiem ir asinis, tikai tās nav sarkanas, bet gan bezkrāsainas.

Gliemji lielākoties pārtiek no augiem un trūdiem, bet ir arī plēsīgi gliemji, un dažas sugas - pat parazīti.

Gliemji vairojas, dējot oliņas. Daļa gliemju ir šķirtdzimuma dzīvnieki, bet daļa - hermafrodīti.

51

Sīkās gliemežnīcas ir tikko saskatāmas, bet lielāko garums pārsniedz metru un svars mērāms desmitos un pat simtos kilogramu. Silto jūru piekrastes iedzīvotāji tādu gliemežnīcu var lietot kā vannu.

Austeres, mīdijas un vēl citus gliemjus dažās zemēs cilvēki ēd ar gardu muti. Lai visus kārumniekus apgādātu ar mīkstmiešiem, tiek ierīkotas gliemju zemūdens fermas.

Kad runā par gliemjiem, jāpastāsta arī par pērlēm un pērlenēm.

Kas tad ir pērle? īstā, dabīgā pērle nav diegā uzverams stikliņš. Pērle ir vizuļojošs perlamutra graudiņš, kas veidojas vairāku sugu gliemenēs, kuras dēvē par pērlenēm.

Pagrozot rokās tukšu gliemežnīcu, var redzēt, ka tās iekšpuse zaigo dažādās mainīgās krāsās. Kaļķa čaulas iekšienē gliemežvāku klāj perlamutra slānis. Dažām gliemežnīcām perlamutra ir vairāk, citām mazāk. Pērlenēs perlamutra ir daudz.

Mantija ir gliemja ķermeņa apvalks

- krokota āda, kas atrodas zem čaulas. Pa daļai tā saaugusi ar gliemja ķermeni, pa daļai ar gliemežnīcu.

Ja nu gadās, ka spraugā starp mantiju un gliemežnīcu nejauši iesprūst kāds smilšu graudiņš, ap to sāk veidoties perlamutra slānis. Tā gliemežnīcā rodas pērle.

Visvairāk pērļu atrod jūras pērlenēs, taču pirms kādiem 200 gadiem pērles zvejotas arī Vidzemes upēs. Nelielas pērles veidojas upju

pērļgliemenēs, kuras tagad Latvijā ir liels retums, tāpēc tās tiek ar likumu aizsargātas, ir ierakstītas Latvijas Sarkanajā grāmatā. Pērlenes upēs gan vairs nezvejo, tomēr to skaits samazinās. Pērļgliemenēm vajadzīgs ļoti tīrs ūdens, bet mūsu upes ir piesārņotas.

Slaidā dižgliemene

(Unio pictorum)

Slaidā dižgliemene ir viena no parastākajām gliemeņu sugām Latvijas iekšējos ūdeņos. Dzīvo ezeros, arī vecupēs - vietās, kur nav lielas straumes. Vāki šai gliemenei biezi, zaļgani dzeltenā krāsā, līdz 10 cm gari.

Visu mūžu slaidā dižgliemene pavada ezera dibenā. Pavērusi vākus nelielā spraugā, tā stundas laikā izsūknē cauri gliemežnīcai vairākus litrus ūdens. Tā gliemene tiek pie barības. Trūdu daļiņas, vienšūņus, sīkus vēzīšus - visu, kas ūdenī pagadās ēdams, gliemene apēd.

Ja gliemeni iztraucē, viņa aizver čaulu - cieši ieslēdzas savā mājā. Gliemene var arī pārvietoties - ar savu «kāju» pašļūkt pa dūņām uz priekšu. Ātri jau ne - kādu metru stundā.

Gliemenes vairojas vasarā. Slaidās dižgliemenes, kā vairākums gliemeņu, ir šķirtdzimuma dzīvnieki. Tēviņi izlaiž spermatozoīdus ūdenī līdzās mātītēm. Ar ūdens plūsmu spermatozoīdi nonāk mātīšu organismā. Tur notiek apaugļošanās. Vēlāk no oliņām izšķiļas kāpuri, kas dažas nedēļas uzturas mātes čaulas iekšienē. Mazliet paaugušies, kāpuri izpeld brīvā ūdenī un uzsāk patstāvīgu dzīvi - nosēžas kaut kur dūņās un pamazām izaug par jaunām gliemenēm.

Rudenī dižgliemenes ierokas dūņās un ziemas miegā noguļ līdz pavasarim. Ziemā gliemeņu augšana gandrīz pilnīgi apstājas, atjaunojas tikai pavasarī pēc atmošanās. Tāpēc gliemeņu čaulā katra

ziema atstāj pa rievai. Pēc rievām gliemežnīcā var noteikt, cik gliemenei gadu. Lielākām gliemežnīcām tādu rievu ir vairāki desmiti.

9s ' s jlu

POSMKĀJI (ARTHROPODA)

Pie šā tipa pieder dzīvnieki un dzīvnieciņi ar posmotu ķermeni un posmotām kājām. No ārpuses tos apņem plāns, bet izturīgs apvalks.

Lielākās posmkāju grupas ir vēžveidīgie, zirnekļveidīgie, daudzkāji un kukaiņi. Sevišķi daudz pasaulē ir kukaiņu.

Zinātnieki izpētījuši jau gandrīz 1 500 000 (pusotra miljona!) kukaiņu sugu. Tātad, vairāk nekā puse visu dzīvnieku sugu uz Zemes ir kukaiņi.

Visi posmkāji ir šķirtdzimuma dzīvnieki.

Posmkāji pa lielākai daļai ir žirgti un kustīgi. Daudzu sugu kukaiņi (tauriņi, siseņi, spāres) var nolidot simtiem kilometru. Tiem ir labi attīstītas dažādas maņas. īpaši liela nozīme ir ožai. Tas izklausās diezgan neticami, taču ar izmēģinājumiem ir pierādīts, ka dažu tauriņu tēviņi pat vairāku kilometru attālumā saož mātišu smaržu.

Lielākā tiesa kukaiņu dzīvo uz sauszemes, bet daļa (piemēram, ūdensvaboles) arī ūdenī. Savukārt, vēžveidīgie gandrīz visi mitinās ūdenī. Daudzi kukaiņi (skudras, bites) dzīvo lielās kolonijās, kur katram dzīvnieciņam ir savs noteikts uzdevums. Starp posmkājiem ir gan augēdāji, gan plēsēji, gan līķēdāji, gan parazīti. īsāk sakot, posmkāju dzīve ir ļoti daudzveidīga.

Upes vēzis (Astacus fluviatilis)

Kāds no jums noteikti būs vēžus nogaršojis, tomēr par vēžošanu lielākā daļa laikam gan tikai dzirdējuši no vecākiem cilvēkiem vai izlasījuši grāmatās. Vēžu mūsu ūdeņos palicis maz. Pirms vairākiem gadu desmitiem tie cieta no smagas slimības - vēžu mēra, bet vēl lielāku postu vēžiem nodara dažādas indes un minerālmēsli, kas ar lietus un sniega ūdeņiem ieplūst upēs un ezeros. Daudzas vēžu dzīves vietas ir izpostītas, mazās upītes izbagarējot un pārvēršot novadgrāvjos.

*t> * y-

> iu

Tomēr šur tur vēži vēl paglābušies. Lielākais mūsu vēzis ir platspīļu upes vēzis. Šī suga sastopama nepiegandētos strautos, dažās upēs un tīrākos ezeros.

Upes vēzim ir pieci pāri lielo jeb krūšu kāju un seši pāri nelielu vēderkāju. Pirmā pāra krūšu kājām ir spēcīgas spīles - tādas kā asas knaibles. Gan kājas, gan ķermeni ietver cieta, zaļgani brūna čaula.

Kā tad īsti vēzis pārvietojas - uz priekšu vai atpakaļ? Peld vēzis tik tiešām ar «asti»* pa priekšu, bet rāpo tomēr ar galvu pa priekšu.

Apkārtni vēzis apskata ar acīm, kuras viņam ir uz kātiņiem - kustināmas dažādos virzienos. Barību vēzis aptausta un arī saož (turklāt labi saož - pa gabalu) ar lokaniem taustekļiem galvas priekšā.

Upes vēzis ir naktsdzīvnieks. Dienu viņš pavada slēptuvē zem kāda akmens vai siekstas, vai piekrastes alā.

Medībās dodas tumsā. Upes vēzis ēd gan augus, gan dažādus dzīvniekus, tajā skaitā beigtas vardes un zivis. Barību vēzis satver, saplucina un iebāž mutē ar spīlēm. Tās viņam noder arī tad, ja nākas aizstāvēties.

Vairoties vēži sāk trešajā vai ceturtajā dzīves gadā, kad to garums ii jau ap 10 centimetru. Vēži pārojas vēlā rudenī, bet oliņas mātīte izdēj tikai ziemas beigās un ar īpašu vielu pielipina pie savām vēderkājām.

Vasaras sākumā no oliņām izšķiļas sīki vēzīši. Kādu laiku tie vēl dzīvo kopā ar māti - ar spīlītēm pieķērušies pie viņas. Tad izklīst un dodas katrs uz savt pusi.

Čaula labi pasargā vēzi no visādārr nepatikšanām, taču sagādā arī neērtības Vēzis aug lielāks, bet čaula ir cieta ur nepadodas. Kad vecajā čaulā kļuvis pai šauru, vēzis to nomet un uzaudzē jaunu Kamēr jaunā čaula nav sacietējusi, vēzi: aug ļoti strauji. Šajā laikā - tādan mīkstam - ir bīstami iziet no slēptuves tāpēc nākas dienu un nakti tupēt alā līdz bruņas iegūst jaunu stiprumu. Upe: vēzis var dzīvot 10 gadus, varbūt pa ilgāk, un mainīt čaulu savā mūžā tan nākas daudz reižu.

upes vēzi:

* Patiesībā tas ir vēders, pie kura stiprinās vēderkājas.

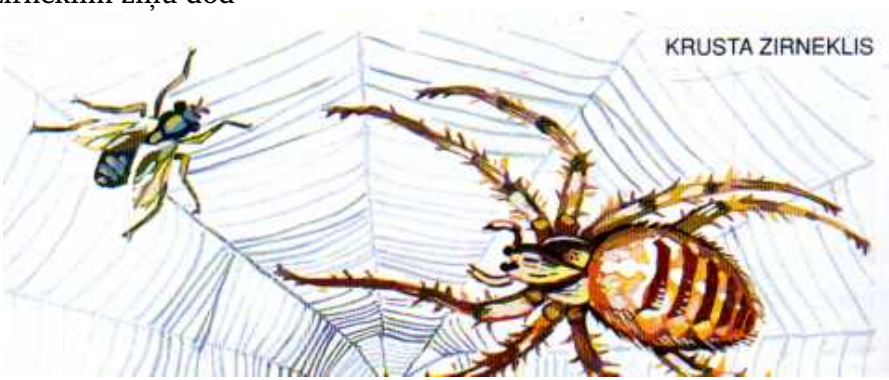
Krusta zirneklis

(Araneus diadematus)

Mežos, krūmājos, dārzos, ari šķūņos un kūtsaugšās dzīvo palieli, brūngani zirnekļi ar baltu krustu uz t muguras. Pēc šīs zīmes krusta zirnekli var labi atšķirt no citiem radiniekiem.

lipīgiem tīmekļiem. Iznāk tāds kā gaisā pakārts ritenis.

Tīkla tuvumā krusta zirneklis noauž ērtu tīmekļa slēptuvi, kura viņu pasargā gan no saules svelmes, gan lietus. Kaut gan zirneklim ir veselas 8 acis, redze viņam ir slikta. Par to, kā veicas medībās, zirneklim ziņu dod



Kā visiem zirnekļiem, krusta!! zirneklim ir 4 pāri kāju (tātad, pavisam 8 : -kājas). Tikpat daudz krusta zirneklim ir acu - arī 4 pāri.

Liela nozīme krusta zirnekļa dzīvē ir paša darinātajam tīklam. Bet vai jūs zināt, kur zirnekļi dabū smalciņos pavedienus, no kuriem aust tīklus?

Zirneklim vēderā ir īpaši tīmekļa dziedzeri. Tajos veidojas šķidra, staipīga viela - tāda kā medus vai sīrups. Pa sīkām spraugām tā izkļūst no zirnekļa vēdera un gaisā tūlīt sacietē. Tā rodas tīmekļi, kurus zirnekļi izmanto ļoti daudzveidīgi.

Lielākā krusta zirnekļa būve ir ķeraintīkls. Vispirms viņš starp diviem zariem, netālu augošiem kokiem vai loga rāmjiem nostiepj galveno pavedienu. Tas ir paresns, diezgan stiprs. Tad izveido tīkla skeletu, kuru aizpilda ar ļoti smalkiem, turklāt

nostiepts pavediens, kas viņu savieno ar ķeramtīklu.

Līdzko pavediens sāk raustīties, zirneklis veikli metas no slēptuves ārā. Tīklā iepiņķējušos mušu vai dunduru, vai kādu tauriņu krusta

zirneklis ievīsta lipīgu tīmekļu mudžeklī, iekož upurim un aiziet no tīkla.

Kodiena brīdī zirneklis ielaiž kukainī indi. Inde kukaini ne tikai nogalina, bet arī, var sacīt, sagremo: visu

kukaiņa iekšieni padara šķidru. Citi dzīvnieki barību parasti sagremo savā kuņģī, zirneklis barību sagremo jau pirms apēšanas. Kādu stundu pēc uzbrukuma medījumam zirneklis pie tā atnāk vēlreiz un šķidro kukaiņa saturu izsūc. Tīklā paliek tukšs kukaiņa apvalks.

Indi zirneklis lieto ne tikai uzbrūkot, bet arī aizstāvoties. Krusta zirneklis, protams, nav nekāds silto zemju karakurts, kura kodiens var izraisīt cilvēkam nopietnu saindēšanos,

DIVPUNKTU MĀRĪTE

tomēr, ja gadās krusta zirnekli paņem pirkstos vai nejauši

piespiest, viņš kož Tā vieta tad pietūkst un pasāp arī.

Vēl viens zirnekļa veidojums n< tīmekļa ir kokons. Rudenī pēi pārošanās krusta zirnekļa mātīte izdē oliņas un ietin tās smalkā un mīksti tīmekļa kamoliņā. Šis zirņa lielum; kamoliņš ar oliņām vidū ir zirnekļ; kokons.

Mātīte kokonu noslēpj kādi spraugā - varbūt aiz veca celma mizas, varbūt zem akmens - un aiziet. Līdz ai to viņa savu pienākumu ir izpildījusi. Krusta zirnekļu dzīve ir īsa - viena vasara. Uznākot salam, zirnekļi nomirst. Oliņas kokonos pārziemo. Pavasarī no tām izšķiļas mazi zirneklēni.

Divpunktu mārīte

(Adalia bipunctata)

Krāšņās vaboles - mārītes - ir sugām visbagātākās dzīvnieku klases -kukaiņu - pārstāves. Visiem kukaiņiem ir - cik kāju? (Brītiņu padomājiet!) Visiem kukaiņiem - mušām un tauriņiem, spārēm un sienāžiem, skudrām un bitēm, blaktīm un vabolēm

- ir 3 pāri kāju. Tātad, katram kukainim, arī mārītei, ir 6 kājas. Citiem posmkājiem to ir vairāk. Zirnekļiem un ērcēm, kas pieder pie zirnekļveidīgo klases, ir 4 pāri kāju. Vēžiem - vairāk. Daudzkājiem - vēl vairāk.

Pa zemi, augu stiebriem un lapām mārīte tekalē kājiņām, bet lielākus attālumus pieveic lidojot. Tam nolūkam kalpo spārni, kas atrodas zem cietiem,

spilgtiem segspārniem. Spārni, ko mārīte izmanto lidošanai, ir plāni, izplestā veidā lielāki par segspārniem.

Mārīšu sugas citu no citas diezgan labi var atšķirt pēc segspārnu krāsojuma. Ja redzat mārīti, kurai uz sarkanās muguras ir divi melni punkti -uz katra segspārna pa vienam - tad ziniet, ka tā ir divpunktu mārīte. Latvijā bieži sastopama. Vēderpuse divpunktu mārītei melna.

Tikai kādu puscentimetru garā vabolīte ir plēsīgs dzīvnieks. Katru dienu viņa apēd pulka laputu. Ja gadās pamanīt bruņutis vai citus sīkus kukainīšus, ēd arī tos. Tā mārītes palīdz augiem, atbrīvo augus no visādiem izsūcējiem un apgrauzējiem.

īpatnējs ir veids, kādā mārītes pašas paglābjas no apēšanas. Spilgti sarkanās vai oranžās vabolītes labi saskatāmas uz augu zaļajām lapām. Tomēr kukaiņēdāji putni, kas turpat lidinās, gandrīz nekad viņas neaiztiek. Kāpēc tā?

Mārīte, ja to saspiež, izlaiž dzeltenu, smirdīgu šķidrumu. Putns, kuram reiz gadījies mārīti satvert, ātri apjēdz, ka tādas sarkanas un oranžas vabolītes nav ēdamas, tāpēc liek tās mierā. Mārīšu košais izskats iedarbojas uz putnu kā brīdinājums, t.i., mārītēm ir

brīdinājuma krāsa.

Kad pienāk rudens un barības kļūst aizvien mazāk, mārītes dodas ziemas guļā. Divpunktu mārītes salasās baros un saspiežas čupiņā kādā spraugā, zem koka mizas vai akmens, kur tām netiek klāt vēji un lieti. Slēptuvē ciešā miegā viņas noguļ līdz pavasarim. Kad no zemes izlien pirmie asni un uz tiem

» *Mi* .

uzmetas pirmās laputis, arī mārītes mostas un dodas medībās.

Atkopušās pēc ziemas miega, mārītes sāk dēt oliņas. Divpunktu mārīšu mātītes savas oliņas pielipina pie augu lapām - to apakšpusē. Pēc kāda laika no oliņām izšķiļas raibi kāpuriņi un tūlīt sāk meklēt laputis. xMārīšu kāpuri, tāpat kā pieaugušās vaboles, ir plēsīgi un ēdelīgi. Dažās nedēļās, vairākkārtīgi nomainījuši apvalku, kāpuri izaug, tad pielipinās zem lapām un iekūņojas. Paiet vēl kāds laiks, un no kūniņām izlien jaunās paaudzes vaboles.

Vecās mārītes cita pēc citas nobeidzas. Rudenī ziemas guļai pulcējas šajā vasarā piedzimušās. Mārītes mūža ilgums ir viens gads.

Nātru raibenis *(Aglais urticae)*

Jau pirmajās siltajās pavasara dienās no slēptuvēm izlido tauriņi, kuru ķieģeļsarkanie spārni izraibumoti ar melniem, ziliem un baltiem plankumiem. Tie ir nātru raibeņi. Visbiežāk tos redz lauku māju tuvumā, mežmalās, arī pilsētu nomalēs - visās tajās vietās, kur aug lielās nātres.

Kas tad nātru raibeņus tik ļoti piesaista nātrēm?

So tauriņu mātītes dēj oliņas uz nātrēm - pielipina tās lapu apakšpusē. Kad no oliņām izšķiļas kāpuri, tie pārtiek no nātru lapām. Cits nekas melnajiem, sarainajiem kāpuriem negaršo. Tiem vajag tikai nātres. Vienīgi nātres. Kāpuriem ir laba ēstgriba. No nātru lapām paliek pāri vien dzīslas.

Tāpat kā citu kukaiņu kāpuriem, arī tauriņu kāpuriem nākas īsā laikā vairākkārt mainīt ķermeņa apvalku.

Iekūņoties nātru raibeņa kāpuri dodas uz slēptākām vietām. Sevišķi viņiem patīk apmesties dēļu kaudzēs, ēku spraugās un pažobelēs. Tur kāpuri ar tīmekļu pavedieniem piestiprinās un pārvēršas kūniņās.

Kamēr kūniņās klusi, no ārpuses nemanāmi veidojas tauriņi, jāpastāsta par tauriņu kāpuru tīmekļiem. Tie ir līdzīgi zirnekļu tīmekļiem. Daži kāpuri tīmekļus izdala maz - arī nātru raibeņa kāpurs. Toties daudz smalku un izturīgu tīmekļu veido zīdtauriņu kāpuri. Pirms

NĀTRU RAIBENIS

» *

iekuņošanās viņi noauž sev biezus

tīmekļa kokonus. Sos kokonus jau kopš seniem laikiem Ķīnā, vēlāk arī citās zemēs, cilvēki ievāc un iegūst no tiem spīdīgus pavedienus jeb zīdu. Tagad to sauc par dabīgo zīdu, jo rūpnīcās no dažādām ķīmiskām vielām ražo mākslīgo zīdu. Mākslīgais zīds. protams, ir lētāks, jo tā izgatavošanai patērē mazāk darba. Taču pārspēt dabīgo zīdu tas nevar. Dabīgā zīda audumi tomēr ir vieglāki un krāšņāki. Tāpēc arī mūsu laikos dienvidu zemēs zīdu joprojām iegūst no tauriņu kāpuru kokoniem, ir izveidotas daudzas zīdtauriņu audzētavas.

Tā. Nu jau būs pienācis vasaras vidus. Vecie, pārziemojušie nātru raibeņi nomiruši. No kūniņām

pakāpeniski nāk ārā jauni tauriņi - šā gada pirmā paaudze. Tagad tie lido uz nātrēm dēt oliņas. Atkal no oliņām izšķiļas ēdelīgi kāpuri un grauž nātru lapas. Atkal tie iekūņojas.

Daļa otrās paaudzes tauriņu paspēj vasaras beigās izlīst no kūniņām, daļa paliek kūniņās. Nākot virsū aukstumam, tauriņi salido

bēniņos, noslēpjas dažādās pažobelēs un šķirbās, kur drīz vien iemieg. Tāpat iemieg tie, kuri nav paspējuši no kūniņām iznākt. Pārziemot spējīgi kā pieaugušie nātru raibeņa tauriņi, tā arī kūniņas. Mūža garums šiem tauriņiem ir viens gads vai vēl mazāk.

Jau sacīts, ka nātru raibeņa kāpuri pārtiek no nātrēm. Bet ko ēd pieauguši tauriņi? Kukaiņu pētnieki apgalvo, ka pieauguši nātru raibeņi gandrīz neko neēdot. Ar savu snuķīti pasūcot mazliet nektāra no ziediem, padzeroties no rasas lāses vai peļķes, un tas arī viss. Saēdušies un spēkus uzkrājuši visai dzīvei viņi ir jaunībā - tajā laikā, kad bija kāpuri.

ZIVIS (PISCES)

Visi iepriekš aplūkotie dzīvnieki ir bezmugurkaulnieki. Daudziem no viņiem ir cietas čaulas un apvalki, bet nevienam nav kaula skeleta ķermeņa iekšpusē.

Nu esam nonākuši pie mugurkaulniekiem. Šo dzīvnieku ķermeni balsta kaula skelets, kura centrālā daļa ir mugurkauls. Tāpat liela nozīme ir galvaskausam, kas pasargā no dažādiem negadījumiem galvas smadzenes, un visām pārējām skeleta daļām.

Zivju skelets (to jau jūs zināt) pa lielākai daļai sastāv no smalkiem un lokaniem kauliem, kurus parasti saucam par asakām. Tāda skeleta uzbūve ļauj zivīm lunkani locīties, veikli peldēt.

Zivis ir ūdens dzīvnieki. Elpo ar žaunām. Zivs ķermeņa temperatūra mainās atkarībā no ūdens temperatūras, tāpēc zivis dēvē par aukstasiņu dzīvniekiem.

Vairumam zivju ķermenis ir slaids, klāts ar zvīņām. Lai vēl vieglāk ūdenī slīdētu uz priekšu, zivs ķermenis ir it kā ieeļļots - pārklāts ar gļotām.

Laikam gan katram zināms, ka zivīm ir acis un nāsis. Taču zivīm ir arī dzirde un balss. Cilvēki vēl nesen bija pārliecināti, ka zivis ir mēmas. Tā radās teiciens: «Mēms kā zivs ūdenī». Bet tagad ar īpašām ierīcēm zivju balsis ir ierakstītas magnetofona lentās un skaņu platēs. Zivju balsis ir ļoti daudzveidīgas. Zivis pīkst un vidžina, klukst 1111 bauro! Taču šīs skaņas neizplatās gaisā virs ūdens, un cilvēku ausis tās neuztver.

Daudzām zivīm ir maņu orgāns, ko sauc par sānu līniju. Šī līnija stiepjas gar abiem ķermeņa sāniem un ļoti jutīgi uztver vismazākās ūdens kustības. Sānu līnija mazu zivtiņu brīdina, piemēram, par līdakas tuvošanos.

Vēl neparastāki ir zivju elektriskie orgāni. Dažas okeānu zivis spēj radīt un izstarot tik stipru elektrisko strāvu, ka tādā veidā nogalina savu medījumu. Bet vairākām dziļūdens zivīm, kuras dzīvo

mūžīgā tumsā, dažādas ķermeņa daļas!' spīd un apgaismo apkārtni kā īstf® lukturīši.

Zivis, tāpat kā visi attīstītākie dzīvnieki, ir šķirtdzimuma būtnes. Mātītēm ķermenī izveidojas daudz olšūnu, kuras zivīm sauc par ikriem. Tēviņiem veidojas daud£_

spermatozoīdu, kurus zivīm sauc pap pieņiem.

Apaugļošanās notiek nārsta laika*! Tad zivju mātītes izlaiž jeb iznērš ūdenī ļ ikrus, bet tēviņi - pieņus. Vēlāk noļ apaugļotajiem ikriem izšķiļas kāpuri, kas izaug par zivīm. Tā parasti notiek zivju vairošanās. Taču ir arī izņēmumi. Dažu sugu zivis (vairākas haizivis, tāpat Baltijas jūrā mītošie lucīši) ir dzīvdzemdētājas. Apaugļošanās notiek šo zivju mātīšu dzimumorgānos, ikri attīstās mātītes vēderā, un piedzimst jau kustīgi zivju kāpuriņi.

Nārsts katrai zivju sugai noris noteiktā laikā un vietā. Dažu sugu zivis veic garus un grūtus nārsta ceļojumus. Zuši no Eiropas upēm un ezeriem uz nārstu peld tūkstošiem kilometru: pāri Atlantijas okeānam uz Sargasu jūru pie Amerikas krastiem. Mazuļi no turienes atgriežas Eiropā, ceļā pavadot 2-3 gadus, lai pēc kādiem 10 vai 20 gadiem, kad būs izauguši, atkal dotos atpakaļ tālajā ceļā. Zuši nārsto tikai vienu reizi mūžā. Pēc nārsta vecie zuši savās upēs un ezeros vairs neatgriežas.

Pretējā virzienā ceļo laši. Tie lielāko mūža daļu pavada Atlantijas okeānā. Uz Eiropas upēm peld nārstot. Laši kā apmāti cīnās pret straumi, lec pāri krācēm, tikai uz priekšu! Viņi šai

laikā pat neēd, izkāmē, maina ķermeņ krāsu. Tikai uz priekšu, uz

nārsta vietān Taču tikt pāri elektrostacij aizsprostiem laši nespēj. Arī ūden daudzās upēs ir tik piesārņots, ka laši t nevar vairs paciest. Tāpēc lašu tagai palicis maz. Cilvēki spiesti ierīko mākslīgas lašu audzētavas. Lejpu aizsprostiem lašus nozvejo. Tai «izslauc» no zivīm ikrus un pieņu« Baseinos ar tekošu ūdeni no tien izaudzē mazus lasēnus un ielaiž atpaka upēs.

Tie laši, kuriem tomēr izdevies sasniegt nārsta vietas, pēc nārsta laižas pa straumi lejā - atpakaļ uz jūrām un okeāniem. Daļa pa ceļam nobeidzas, bet citi, atguvuši spēkus, pēc gadiem atgriežas nārstot vēlreiz. Jaunie lasēni nodzīvo upēs dažus gadus, pavada tur savu bērnību, tad pošas uz okeānu.

Dažas sīkās zivtiņas neizaug garākas par centimetru. Lielāko haizivju garums pārsniedz 15 metrus. Tikpat dažāds ir zivju mūža ilgums - no dažiem mēnešiem līdz daudziem desmitiem gadu.

Ko zivis ēd? Gandrīz visu, ko vien var ūdenī atrast. Vienas sugas pārtiek no augiem, citas no bezmugurkaulniekiem, vēl citas - plēsīgās zivis - pārtiek no zivīm. Starp plēsīgām zivīm ne mazums ir arī kanibālu. Piemēram, asari. Lielie bieži vien aprij sīkos, ja tikai gadās pa ķērienam.

Karūsa *(Carassius carassius)*

Karūsa ir izturīga zivs. Dzīvo seklos, aizaugušos ezeros, dīķos un bedrēs, kur uzkrājies biezs dūņu slānis un ūdenī ir maz skābekļa. Citām zivīm tur nav ko elpot. Karūsai pietiek ar mazumiņu. Tāpēc šī zeltainā zivs sastopama gandrīz katrā dīķītī.

Karūsas mazuļi pārtiek no planktona (ūdenī peldošiem sīkiem augiem un dzīvnieciņiem) un mikroorganismiem - baktērijām, aļģēm,

pašiem sīkākajiem vēzīšiem. Pieaugušu karūsu barībā ietilpst ne tikai planktons, bet arī bentoss -ūdensbaseina dibenā sastopamie sīkie augi, dzīvnieki, mikroorganismi, aļģes, tārpiņi, vēzīši, kukaiņu kāpuri. Karūsa ēd arī trūdošas augu un dzīvnieku daļas jeb detrītu; apskrubina arī jaunus, mīkstus ūdensaugu dzinumus. Lielākiem dzīvniekiem karūsa nekad neuzbrūk, viņa pārtiek no visādiem sīkumiņiem. Karūsai, starp citu, nemaz nav zobu, tāpēc neko lielu tā nevar ne satvert, ne saplosīt.

Dīķos un ezeros, kur barības daudz, karūsas aug ātrāk, tomēr reti kad pārsniedz 30 centimetrus garumā un pusi kilograma svarā. Tajos ūdeņos, kur barības maz, karūsas vispār neizaug garākas par kādiem 10 centimetriem.

Karūsa var nodzīvot 10 un vairāk gadu. Ziemu tā pavada, ierakusies dīķa vai ezera dūņās, lai neiesaltu ledū. Šajā laikā tā tikpat kā neēd, pārstāj augt, apstājas arī zvīņu augšana. Tāpēc katra nodzīvota ziema karūsas zvīņās, tāpat kā gliemenes čaulā un koka stumbra griezumā, atstāj vienu tumšu līniju. Pēc līniju skaita zvīņās var noteikt zivs vecumu.

Vairoties karūsa sāk apmēram četru gadu vecumā. Nārsto vasaras vidū. Iznērstos ikrus mātīte pielipina pie ūdensaugiem.

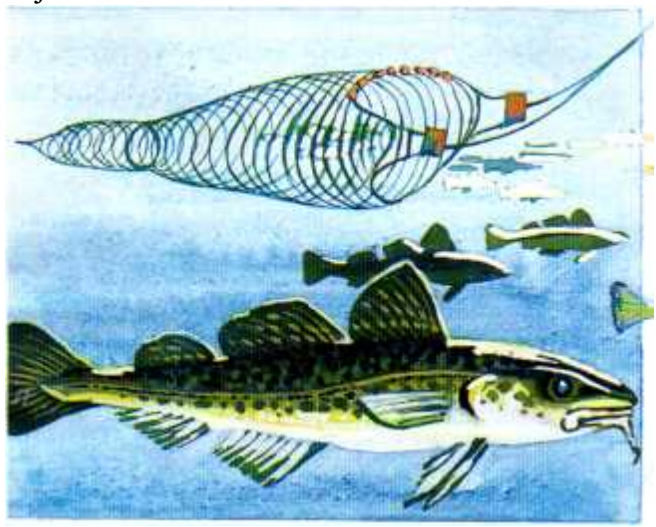
Dažus vārdus šajā vietā gribu sacīt par makšķerēšanu. Ja cilvēki makšķerē

karūsas, tās izcep vai izvāra zupā un apēd, tur grūti ko iebilst. Kaut kas cilvēkam ir jāēd. Un kopš seniem laikiem cilvēki ēd arī zivis. Bet bieži nākas redzēt, ka makšķernieki saķer sīkas karūsiņas, lai pēc tam tās uzspraustu uz lielākas makšķeres āķa un ķertu asarus vai līdakas. Sis makšķerēšanas veids gan man liekas pārāk nežēlīgs. Zivtiņas tā tiek stundām spīdzinātas, līdz nobeidzas moku pilnā nāvē. Zivīm, kā jau mugurkaulniekiem, ir labi attīstīta nervu sistēma ar visām maņām. Tātad uz āķa uzdurtas karūsiņas visu laiku jūt drausmīgas sāpes. Padomājiet, draugi, par to!

Menca *(Gadus morhua)*

Menca ir vēso jūru zivs. Milzīgi mencu bari peld Atlantijas okeāna ziemeļu daļas ūdeņos, Barenca jūrā, Ziemeļjūrā, arī Baltijas jūrā. Daudzu ziemeļu valstu kuģi zvejo mencas cauru gadu. Tām ir nozīmīga vieta arī mūsu zvejnieku lomos un mūsu pārtikā.

Atlantijas menca pārsniedz pusotru metru garumā, 40 kilogramus svarā. Tā sāk vairoties apmēram 10 gadu vecumā un, ja vien nav iekļuvusi zvejnieku



tīklos, var nodzīvot apmēram 25 gadus. Baltijas menca gluži tik liela neizaug. Tās garums reti kad pārsniedz metru un svars - 10 kilogramus. Baltijas menca nobriest ātrāk, sāk nārstot jau trīs gadu vecumā un dzīvo tikai apmēram 10 gadus.

Baltijas mencas nārsto vēlu rudenī kādu 80 vai 100 metru dziļumā. Iznērstos ikrus menca nekur nepiestiprina. Tie brīvi peld ūdenī, līdz no tiem izšķiļas kāpuriņi, kas pamazām izaug par jaunām zivīm. Zināms, ļoti daudz ikru un kāpuru aiziet bojā, bet tāpēc jau zivīm ir tik milzīgs daudzums ikru. Kāda daļa tomēr izdzīvo.

Menca ir plēsējs. Mazuļi pārtiek no planktona vēzīšiem un citiem sīkiem dzīvnieciņiem, bet pieaugušās - no zivīm. Baltijas jūrā mencas visbiežāk uzbrūk reņģēm, taču diezgan bieži gadās, ka lielās mencas aprij savus sugasbrāļus - mazākās mencas. Jā, arī mencas pa daļai ir kanibāli.

Mugura mencai ir tumša -zaļganbrūna ar dzeltenbrūniem plankumiem. Sāni - gaišāki. Bet vēders

- dzeltenīgs vai pavisam balts. Ja ūdenī skatās no augšas, tad viss liekas tumšs. Mencu tumšās muguras nav viegli saskatīt. Ja ūdenī skatās no lejas uz augšu, tad viss liekas gaišs, sudrabains. Un mencu baltie vēderi pa gabalu nav saskatāmi. Šādu ķermeņa krāsojumu, kas padara dzīvnieku grūti pamanāmu, sauc par aizsargkrāsu. Tāda ir diezgan daudzām zivīm. Pateicoties aizsargkrāsai, mazās mencas var

veiksmīgāk aizbēgt no vajātāja, bet lielās

- nemanāmāk pietuvoties medījumam.

ABINIEKI (AMPHIBIA)

Tritonus, vardes, krupjus un viņu radiniekus par abiniekiem sauc tāpēc, ka viņi dzīvo pārmaiņus ūdenī un uz sauszemes. Abējādi.

Tritoni jeb šķirzutnes, piemēram, vasaru dzīvo ūdenī, bet ziemu pārguļ uz sauszemes. Parastās vardes rīkojas otrādi: vasaru pavada pļavās, krūmājos, mežos, bet ziemu nosnaužas ūdenī -dzelmē zem ledus. Zaļās vardes visu mūžu nodzīvo dīķī, tikai pa brīdim uzpeld virspusē ieelpot gaisu un pasildīties. Savukārt, krupji labāk

pielāgojušies dzīvei uz sauszemes. Viņi dīķus vai grāvjus uzmeklē vienīgi pavasarī, lai ūdenī iznērstu ikrus.

Jāpiebilst, ka abinieki dzīvo tikai saldūdenī: sāļais jūras ūdens tiem bīstams. Vislielākā abinieku dažādība uz Zemes ir siltajos, mitrajos tropu apgabalos.

Abinieki pārtiek no dažādiem sīkiem bezmugurkaulniekiem - kukaiņiem, vēzīšiem, tārpiem, zirnekļiem, gliemjiem.

Abinieki, tāpat kā zivis, ir aukstasiņu dzīvnieki. Viņu ķermeņa temperatūru iespaido apkārtnes temperatūra un mitrums. Pie mums dzīvojošie abinieki aukstajā laikā stipri atdziest un iemieg - laižas ziemas guļā.

Visi mūsu abinieki vairojas ūdenī. Tur no viņu oliņām jeb ikriem izšķiļas astaini kāpuri, saukti par kurkuļiem. Sākumā kurkulēni elpo ar žaunām - kā zivis. Pamazām žaunas izzūd, bet attīstās plaušas - kā sauszemes dzīvniekiem. Izaug kājas. Krupju un varžu kurkuļiem nokrīt astes. Vasaras beigās kurkuļu vairs nav. Ir maziņas vardītes, mazītiņi krupīši, sīciņi tritoniņi.

Parasta varde *(Rana temporaria)*

Aprīlī, līdzko izkūst ledus, vardes mostas un pulcējas upju līčos vai grāvjos uz nārstu. Katra parastās vardes mātīte izlaiž ūdenī ap tūkstoti oliņu. Tēviņi turpat izlaiž spermatozoīdus. Varžu oliņas jeb ikri peld, salipuši pikās kā tādi ogu ķekari. Vardes pēc nārsta kāpj ārā no ūdens un dodas kukaiņu medībās uz tuvējām pļavām un mežiem, bet no oliņām pēc kādām 10 dienām izšķiļas kurkulēni. Tie veseliem bariem peld piekrastes seklajā, siltajā ūdenī un pārtiek no sīciņām aļģēm. Pēc diviem, trim mēnešiem kurkuļi pārvēršas vardēs, un mazās vardītes izrāpjas krastā. Līdz rudenim viņas kopā ar vecajām vardēm dzīvo uz sauszemes.

Dienā vardes pa lielākai daļai snauž ēnainās slēptuvēs, sevišķi tad, ja spīd saule. No akmeņu apakšas vai biezās

zāles vardes iznāk ārā vakara krēslā. Nakti medī, bet no rīta atkal

noslēpjas. Vardei ir ļoti mazas plaušas, un lielu daļu skābekļa dzīvnieks uzņem caur mitro ādu. Tāpēc vardei ir bīstami ilgi būt saulē, jo tad viņas āda sakalst, un viņa nobeidzas no skābekļa trūkuma Sausā, karstā laikā tā notiek diezgar bieži.

Parasto varžu krāsa ir ļoti mainīga. Mugura viņām visbiežāk ir brūna ar tumšākiem plankumiem, vēders balts vai iedzeltens, brūngani plankumots. Varžu ādas krāsu stipri iespaido gaisa mitrums. Pieredzējuši cilvēki stāsta, ka pēc varžu krāsas varot paredzēt, kāds būs laiks. Ja vardes tumšas, tad esot gaidāms lietus. Ja gaišas - spīdēšot saule.

Oktobrī, kad sākas salnas, vardes pamet savas vasaras ganības un salasās ūdeņu tuvumā. Kad kļūst pavisam auksts, salec ūdenī un dodas gulēt.

Parastā varde pārziemo vietās, kur ir tekošs ūdens - vislabprātāk upēs. Ja ziemas guļai izvēlas dīķi vai ezeru, tad iekārtojas kāda strauta ietekas vai avota tuvumā. Arī ziemu miegā varde elpo. Maz un gausi, tomēr elpo - caur ādu uzņem gaisu no ūdens. Seklā dīķī, kur nepieplūst svaigs ūdens, varde var nosmakt. Arī iesalt ledū ir bīstami, tāpēc varde pārziemo dziļākās vietās.

Visu ziemu varde noguļ upes vai ezera dibenā - paslēpusies zem kāda akmens, starp ūdensaugiem. Pakaļkājas varde pievelk pie vēdera, ar priekškājām aptver galvu un tup - līdz pavasarim.

Vairoties parastā varde sāk divu vai trīs gadu vecumā. Mūža ilgums reti kad pārsniedz piecus gadus. Daudz varžu nomedī stārķi un vārnas, dziļākā ūdenī viņām uzbrūk līdakas. Jāteic, ka dažās zemēs arī cilvēki labprāt ēd vardes, pat uzskata tās par īpašu gardumu.

Mazais tritons *(Triturus vulgaris)*

Mazais tritons izskatās kā sīka, tumša, 5 līdz 10 centimetrus gara ķirzaciņa.

Aprīlī, kad sniega kušana iet uz beigām, tritoni no savām guļas

vietām pa mitro zemi ceļo uz dīķiem, lāmām, grāvjiem un bedrēm.

Tritona mātīte iznērš ap 200 oliņu un tās pa vienai pielipina pie ūdensaugu lapām. Pēc divām vai trim nedēļām no oliņām izšķiļas kurkulēni. Jau dažu dienu vecumā tie, tāpat kā pieaugušie tritoni, ūdenī medī odu kāpurus. Apmēram divu mēnešu laikā kurkuļi pārvēršas tritoniņos.

Rudens pusē tritoni iznāk no ūdens un uzmeklē slēptuves ziemas guļai: ierokas sūnās, zem kritušām lapām, nolien zem akmens, siekstas, aiz satrunējuša celma mizas vai pagrabā un iemieg. Mūža ilgums tritonam ir apmēram tāds pats kā vardei.

RĀPUĻI *(REPTILIA)*

Mūsdienu rāpuļiem vai nu nemaz nav kāju, kā čūskām un bezkāju ķirzakām, vai kājas ir tik strupas, ka ejot vēders vai aste velkas pa zemi.

Rāpuļus var saukt par sauszemes dzīvniekiem. Daudz čūsku, ķirzaku un bruņurupuču dzīvo sevišķi sausās vietās - tuksnešos. Citi - mežos, krūmājos, zālē. Ar sauszemi ir saistīti arī krokodili, jūras un purva bruņurupuči, ūdens čūskas. Vismaz vairošanās laikā tie visi iznāk no ūdens - izrāpo krastā dēt olas.

Rāpuļu ķermeni klāj kaula un ragvielas plāksnes vai zvīņas. Tāpēc atšķirībā no abiniekiem viņiem nav jābaidās no sausuma. Kā īsti sauszemes iemītnieki, visi rāpuļi elpo ar plaušām. Ķermeņa temperatūra rāpuļiem nav pastāvīga. Rāpuļi arī ir aukstasiņu dzīvnieki, tāpēc visvairāk rāpuļu, tāpat kā abinieku, mitinās siltajās zemēs. Mūsu, mērenās joslas rāpuļi ziemu guļ dziļā miegā. Karstajā joslā nav ziemas un nav arī ziemas miega, bet tuksnešos, vasaras vidū slēpjoties no milzu karstuma, bruņurupuči mēdz nolīst alās un gulēt vasaras miegu.

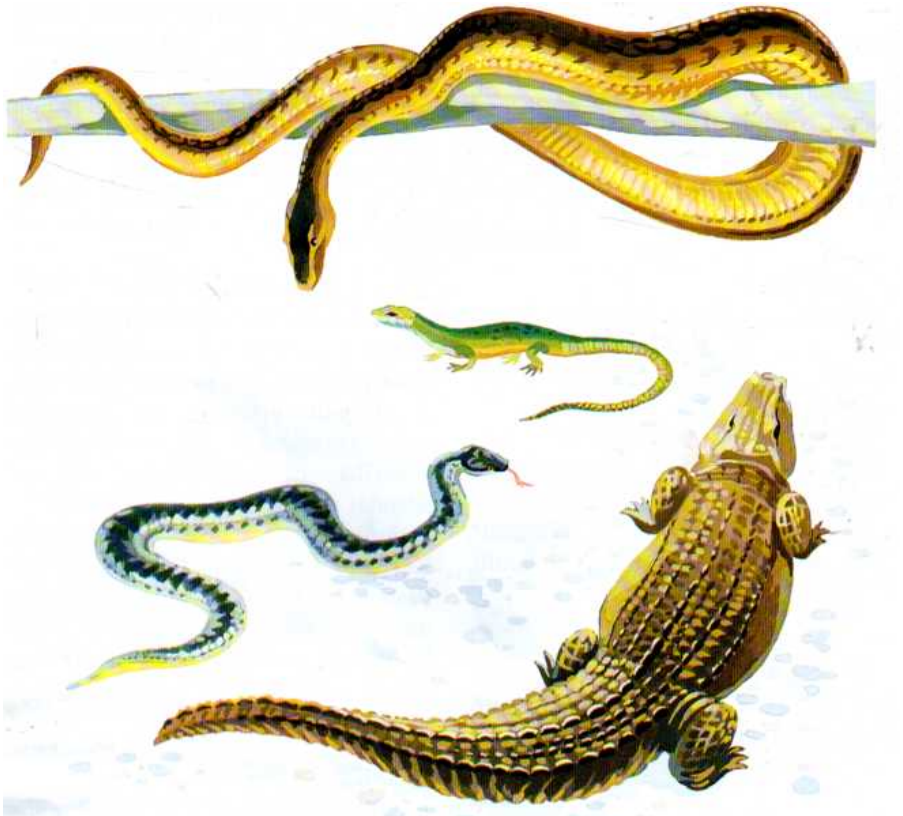
Par rāpuļiem, kā jau minēts, sauc čūskas, ķirzakas, bruņurupučus, krokodilus. Vismazākās ķirzakas ir tikai dažus centimetrus garas. Visgarākās ir silto zemju žņaudzējčūskas. Dažu sugu pitoni ir vairāk nekā 8 metrus gari, bet anakonda - Dienvidamerikas džungļu

iemītniece - var būt pat 11 metrus gara. Rāpuļi dzīvo samērā ilgi. Ir zināmi bruņurupuči, kuri nodzīvojuši 150 gadu.

Ķirzakas pa lielākai daļai ir kukaiņēdājas. Sauszemes bruņurupuči -augēdāji. Ūdens bruņurupuči ēd zivis,

V

vardes, gliemjus. Čūskas parasti pārtiek no vardēm un pelēm. Indīgās čūskas medījumu nogalina, ielaižot indi. Žņaudzējčūskas savam upurim aptinas apkārt, to nožņaudz, tad aprij. Lielo žņaudzējčūsku medījums var būt pīle, fazāns vai pērtiķis, var būt arī cūka, kaza, suns, vista. Mazie krokodilēni



pārtiek no ūdens kukaiņiem un vēzīšiem. Lielākie ēd gliemjus, ķer zivis. Pieauguši krokodili medī ļoti dažādus dzīvniekus, krasta tuvumā nogaidot, kad tie iebrien ūdenī padzerties. Reizēm uzbrūk arī cilvēkam.

Par vairošanos. Zivīm un abiniekiem apaugļošanās parasti notiek ūdenī: olšūnas sastopas ar spermatozoīdiem ārpus mātītes ķermeņa. To sauc par ārēju apaugļošanos. Turpretī rāpuļu (arī putnu un zīdītāju) tēviņi šķidrumu ar spermatozoīdiem iešļāc mātītes ķermenī, kur tad notiek iekšēja apaugļošanās.

No apaugļotajām olšūnām rāpuļu mātītes ķermenī veidojas olas. Lielākā daļa rāpuļu sugu ir oldējējas. Bet dažas sugas, piemēram, odze, ir dzīvdzemdētājas. (Vai atceries? Mēs jau runājām par dzīvdzemdētājām zivīm). Šo čūsku olām nav cietas čaumalas. Olas daudzas nedēļas atrodas olvados, paliek neizdētas. Tajās no dīglīša izaug mazi čūskulēni. Un, kad tie pārplēš olas apvalku, čūsku mātītes viņus dzemdē --izlaiž pasaulē.

Rāpuļiem (arī putniem un zīdītājiem) kāpuru nav. No olām izšķiļas mazi čūskulēni, bruņurupucēni, krokodilēni, ķirzacēni.

Vēl mazliet jāpastāsta par indīgām čūskām. Inde tām noder, gan uzbrūkot medījumam, gan aizsargājoties. Bez vajadzības čūska indi netērē. Latvijā vienīgā indīgā čūska ir odze. Cilvēkam

odze neuzbrūk. Manot cilvēku, viņa steidz aizbēgt un nozust. Iekost var vienīgi tad, ja viņai uzkāpj virsū. Ja odze iekodusi, cietušais pēc iespējas ātrāk jānogādā pie ārsta.

Čūsku indei ir liela nozīme ārstniecībā. No tās gatavo dažādas zāles. Tāpēc daudzās zemēs ir izveidotas indīgo čūsku audzētavas.

Ķirzakām nav indes kā čūskām. Tās aizsargājas no uzbrucēja pavisam citādā veidā. Ja vajātājs ķirzaku satver aiz astes, tad ķirzaka asti nomet un pati aizbēg. Turklāt nomestās astes vietā pēc laika ataug jauna. Tomēr, ja gribat aplūkot ķirzaciņu, neņemiet viņu aiz astes! Tā

astes nomešana un jaunas astes ataudzēšana jau nenoris gluži bez ciešanām.

Parastais zalktis (Nafrix nattHx)

Parasto zalkti no citām čūskām var viegli atšķirt pēc diviem gaišiem plankumiem galvas sānos. So plankumu krāsa var būt dažāda: oranža, dzeltena vai gandrīz balta. Pieaudzis zalktis dažkārt sasniedz metra garumu, paši lielākie zalkši (bet ne Latvijā) - pusotru metru.

Zalkti visbiežāk redz mitrās vietās -pie upēm, ezeriem, dīķiem. Bet gadās to sastapt arī lauku mājās - reizēm tie ielien pagrabos, kūtīs vai šķūņos.

Zalktis lieliski jūtas ūdenī. Tas labi peld, var pārpeldēt pāri platam ezeram. Briesmu brīžos zalktis var ienirt un palikt zem ūdens daudzas minūtes.

Zalktis visvairāk medī rīta un

1 * Aj

vakara stundās. Dienas vidū tam patīk sildīties saulītē. Noķertās vardes, krupjus, to kurkuļus, grauzējus, putnēnus, kukaiņus zalktis norij dzīvus. Labi pieēdies, tas ilgu laiku var iztikt bez barības.

No rudens līdz pavasarim mūsu zalkši guļ ciešā miegā. Ziemu tie pavada vai nu pa vienam, vai pa vairākiem kopā, ieritinājušies zem satrūdējuša celma, pamestā grauzēja alā, zem lapu vai mēslu kaudzes un līdzīgās slēptuvēs.

Vasarā tādās pat vietās zalkši dēj olas. Katra mātīte izdēj apmēram 20 olu. Tās ir garenas, ar mīkstiem apvalkiem. Lai saule olas neizkaltētu, čūskas tās rūpīgi nosedz. Pēc kāda mēneša no olām izlien ap 15 centimetru gari zalktēni.

Zalktis, īpaši jaunībā, aug diezgan strauji, bet augšanu traucē zvīņainais ķermeņa apvalks. Tāpēc čūskai daudzas reizes nākas «pārģērbties» - izlīst no šaurā apvalka, kura vietā drīz izveidojas jauns ķermeņa aizsargs.

Ja paveicas izvairīties no plēsīgo putnu nagiem, stārķa knābja, lapsas zobiem un nesaprātīga cilvēka nūjas, zalktis var nodzīvot 10 un vairāk gadu.

Indes zalktim nav, tāpēc no vajātāja tas glābjas bēgot. Bet ja zalktis nonāk sprukās, viņš mēģina uzbrucēju atbaidīt ar riebīgu smaku. Ja gribat zināt, kāda tā ir, tad satveriet zalkti rokā. Viņš apšļāks jūsu plaukstas ar tik smirdīgu šķidrumu, ka būs krietni jānopūlas, lai to nomazgātu. Kam tāda‘smaka nepatīk, lai liek zalkšus mierā.

Putni ir daudzkrāsaini, kustīgi, skaļi, lidojoši dzīvnieki (nelido tikai strausi, pingvīni, vēl daži retāki putni). Sastopami visās pasaules

daļās un okeānos (nav redzēti vienīgi Antarktīdas vidienē - ap dienvidpolu.)

PUTNI (AVES)

Smagam grūti pacelties gaisā. Tāpēc putna ķermenis ir viegls. Pat

kauli ir dobi - ar gaisu vidū. Ķermeni klāj vieglas spalvas.

Sīkās spalvas jeb dūnas palīdz saglabāt siltumu. Vidējās spalvas jeb segspalvas pasargā putnus no lietus un vēja. Lielākās spalvas - lidspalvas (spārnos) un stūrspalvas (astē) -palielina ķermeņa virsmu, palīdz putniem noturēties gaisā. Jo lielāka spārnu virsma, jo spēcīgāks iznāk «atspēriens» pret gaisu.

Putni ļoti rūpējas par savām spalvām. Ik pa brīdim tās tīra un kārto, arī ietauko, lai ūdens nesamitrinātu. Putniem virs astes ir īpašs tauku dziedzeris. Putns ar knābi izspiež no tā piciņu tauku, ar ko rūpīgi ieziež spalvu pēc spalvas. Sevišķi bieži spalvas nākas ietaukot ūdensputniem. Ja pīle ir vesela, viņa ūdenī nesamirkst, ūdens netiek klāt pie ādas. Ja kādam putnam spalvas ir saķepušas, tas katrā ziņā ir slims.

Putni (un arī zīdītāji) ir siltasiņu dzīvnieki. Viņiem ir pastāvīga ķermeņa temperatūra. Putniem tā pat nedaudz augstāka nekā zīdītājiem. Ziema vai vasara - putna ķermenis vienādi silts -apmēram plus 42 grādi.

Lai uzturētu siltumu un lai pietiktu spēka lidot, putniem daudz un bieži

cielavām, cīruļiem, čipstēm un citie kukaiņēdājiem, turpretī, lai zien nenomirtu badā, rudenī nākas aizceļ< uz siltākām zemēm - tur, kur nav sa un sniega, kur lido mušas un rāp kāpuri. Šos putnus sauc par gājputnien Ka putni taisa ligzdas, dēj olas u no olām izperē cālīšus, to laikam zin

jāēd. Ilgi bez barības viņi nespēj iztikt. Tāpēc putni neguļ ziemas miegu.

Diezgan maz ir to putnu, kuri arī ziemā var sameklēt barību tepat Latvijā, kuri cauru gadu paliek pie mums uz vietas. Tos mēs saucam par nometniekiem.

Gandrīz visi nometnieki ir augēdāji. Piemēram, medņi un rubeņi. Vasarā viņi pārtiek no dažādām meža ogām, pumpuriem, asniem un lapām, labprāt ēd arī kukaiņus, tārpus, gliemežus. Ziemā, kad zeme

apsnigusi, viņi barību iegūst kokos. Rubeņi tad ēd alkšņu un bērzu spurdzes, medņi -priežu skujas.

Svīrēm un bezdelīgām, mušķērājiem un ķauķiem, erickiņiein un čakstītēm,

visi. Lielākajai daļai putnu mazuļi no olām izšķiļas kaili un akli. Tiem tikai pēc vairākām dienām paveras acis, pamazām izaug spalvas. Šos putnus sauc par ligzdguļiem. Bet irbēm un ķīvītēm, pīlēm un gaurām cāļi no olām izšķiļas, klāti ar pūkām. Tie dažas stundas pēc izšķilšanās pamet ligzdu un kopā ar vecākiem peldus vai skriešus dodas

V

pasaulē. Sos putnus sauc par ligzdbēgļiem.

Gan ligzdguļi, gan ligzdbēgļi ļoti rūpējas par saviem mazuļiem, tomēr ir daži putni, kuri gādību par saviem bērniem uzveļ citiem. Tā rīkojas, piemēram, dzeguze. Viņa iedēj savas olas pa vienai cielavu, sarkanrīklīšu, lukstu čakstīšu vai kādās citās ligzdās un turpmāk neliekas ne zinis. Tālāk par pēcnācējiem lai gādā audžuvecāki. Tādus putnus kā mūsu dzeguze sauc par ligzdošanas parazītiem.

Spalvām putnu dzīvē, kā jau sacīts, ir liela nozīme. Bet spalvas ar laiku nodilst. Taču tas nav nekas briesmīgs, jo putni spalvas maina. Vecās izkrīt, to vietā izaug jaunas. Tas notiek caurmērā reizi vai divas gadā. Tāpēc dažām sugām pēc spalvu krāsas var noteikt vecumu: jauno putnu tērps atšķiras no veco putnu tērpa. Tāpat daudzām sugām pēc apspalvojuma var atšķirt tēviņus no mātītēm. Tēviņi parasti ir spilgtākās krāsās, mātītes pelēcīgākas. Mātītēm biežāk nākas perēt olas un sildīt mazuļus, tādēļ tām labāk būt nepamanāmām.

Arī balsis mātītēm ir klusākas. Daži čiepstieni un pīkstieni - brīdinājuma un aicinājuma saucieni. Bet skaļo dziesmu dziedātāji ir tēviņi.

Cik ilgi putni dzīvo? Retai zīlītei vai žubītei dabā izdodas

nodzīvot ilgāk par 5 gadiem. Lielās kaijas, zosis vai ērgļi reizēm pārsniedz 20 gadu vecumu. Tiesa, daži putni gūstā, kur tos neapdraud ne ienaidnieki, ne bads, var nodzīvot arī pāri par 50 gadiem, taču tie ir tikai atsevišķi izņēmumi.

Putnu klātbūtne ļoti vēlama tīrumos, dārzos, parkos un mežos, jo putni izķer daudz kukaiņu, neļauj tiem pārmērīgi savairoties, pasargā augus no kukaiņu un grauzēju uzbrukumiem. Tā kā dārzos un koptos mežos maz dobumotu koku, putnu piesaistīšanai izliek būrīšus. Laikam nevienas citas grupas dzīvnieki tā nespēj iepriecēt cilvēkus kā putni - ar savām dziesmām, krāsām, kustībām, ar lidojumu. Kāds gan būtu pavasaris bez strazdu svilpēm un cīruļu treļļiem? Vai tas maz būtu pavasaris?

Baltais stārķis *(Ciconia ciconia)*

Baltais stārķis ir labi saradis ar cilvēku, dzīvo pie lauku mājām, dažreiz taisni uz kādas ēkas jumta, jo cilvēks pret stārķi kopš seniem laikiem izturējies saudzīgi. Daudzas tautas uzskatījušas šo putnu par svētu. Arī latvieši. Par to liecina stārķa otrais vārds

- svētelis.

Baltais stārķis ir gājputns. Tas ziemo ļoti tālu no dzimtenes.

Mūsu stārķi ziemu pavada Āfrikas dienvidos - viņpus ekvatora. Latvijā stārķi pārlido marta beigās vai aprīļa pirmajās dienās - laikā, kad sarosās tārpi, kukaiņi, vardes.

Balto stārķu pāris mēdz perēt vienā un tajā pašā ligzdā vairākus gadus pēc kārtas. Reizēm viņi ligzdas būvē pilnīgi patstāvīgi, sanesot žagarus kāda lielāka ozola zaru žāklē, eglē, kam vētras nolauzta galotne, uz veciem mūriem, uz ūdenstorņa vai pat elektrolīnijas staba galā, bet ļoti labprāt stārķi vij ligzdas uz cilvēku izliktām pamatnēm - tikpat labi kokos, kā šķūņa vai kūts jumta čukurā.

Kad ligzda pielabota ar jauniem žagariem un izklāta ar svaigiem salmiem un kūlu, stārķu mātīte iedēj tajā parasti četras vai piecas olas. Tās ir baltā krāsā, krietni lielākas, protams, par vistu olām. Perē pārmaiņus tēviņš un mātīte. Pēc izskata viņus atšķirt ir diezgan grūti. Spalvu krāsa abiem vienāda, tikai augumā tēviņš ir nedaudz lielāks.

Perēšana baltajiem stārķiem ilgst mazliet vairāk par mēnesi. Mazuļi, kā jau ligzdguļiem, no olām izšķiļas nevarīgi. Paiet gandrīz divi mēneši, līdz tie izaug un atstāj ligzdu. Tas notiek jūlijā. Tad vecāki jaunajiem putniem vēl ierāda medību paņēmienus, un vasara beigusies. Stārķi pulcējas baros un augusta pēdējās dienās aizceļo.

Perēt stārķi sāk tikai trīs vai četru gadu vecumā. Daļa viengadīgo un divgadīgo putnu vasarā nemaz neatlido līdz savai dzimtenei, bet klejo pa Āfriku. Reti kurš baltais stārķis nodzīvo ilgāk par 20 gadiem.

BALTAIS STĀRĶIS

Dzeltena stērstē
(Emberiza citrinella)

Dzeltenā stērste ir nometnieks. Ziemā stērstu bariņi sastopami šur tur gar ceļa malām, pie kūtīm un šķūņiem, bet jo īpaši ap salmu kaudzēm. Ziemā šie putni pārtiek no dažādām sēkliņām, lielākā veiksme - atrast salmos kādu labības graudu.

Dzeltenā stērste ir apmēram zvirbuļa augumā, tikai mazlietiņ slaidāka. Ķermeņa virspuse brūngana, bet galva un vēders dzeltenīgs. Ja rūpīgāk aplūko stērstu bariņu, tad

redzams, ka daļai putnu citrondzeltenās krāsas ir daudz un tā ir spilgta, bet citiem dzeltenums tikko manāms. Spilgtie ir tēviņi, blāvākās - mātītes.

Aprīlī stērstu bari izjūk, putni sadalās pāros. Šajā laikā vientuļos kokos pļavās un ganībās vai ceļa malā uz elektrolīnijas vadiem tup dzelteno stērstu tēviņi, dziedot savu vienkāršo dziesmiņu. Tā sākas ar strauju «cicicicici» un nobeidzas ar stieptu, čīkstošu «cī-vī». Dziesmiņa liecina, ka šī vieta ir aizņemta. Citām stērstēm tur vairs nav atļauts apmesties.

Ligzdu dzeltenās stērstes novij no sausiem zāļu stiebriem uz zemes. Maija sākumā mātīte iedēj tajā četras vai piecas, vai sešas raibas oliņas un tad divas nedēļas perē. Tēviņš, kurš spilgti dzeltenās galvas dēļ zālē vieglāk pamanāms, ligzdā ilgi nesēž. \iņš tikai pa laikam uz īsu brīdi nomaina mātīti, lai tā var padzerties un šo to ieknābāt.

Mazuļus stērstes baro ar kukaiņiem, piejaucot klāt pa mīkstākam zāles asnam. Pēc desmit dienām putnēni ir izauguši un atstāj ligzdu.

Vecāki viņus vēl kādu laiku pavada, apmāca sameklēt barību, tad atļauj lidot vieniem, bet paši...

Paši no jauna ķeras pie perēšanas un līdz jūlija beigām izaudzē vēl vienu bērnu pulciņu. Dzeltenās stērstes perē divreiz vienā vasarā.

Kad pienāk rudens, visas apkārtnes stērstes atkal salasās barā, klejo pa novāktiem tīrumiem, druvām. Ēd nezāļu sēklas un uzlasa zemē izbirušus labības graudus.

Rudenī dzelteno stērstu bari ir lielāki nekā pavasarī. Bet priekšāstāvošā ziema ir barga. Daudz putnu aizies bojā. Nākamā pavasarī viņu bariņš būs tāds pats kā iepriekšējā pavasarī.

Stērstes sāk ligzdot viena gada vecumā. Lielākais mūža ilgums - kādi seši vai septiņi gadi.

ZĪDĪTĀJI *(MAMMALIA)*

ķengurēns piedzimis, tas dodas uz mātes «somu» - savdabīgu ādas kroku uz vēdera - un, nokļuvis tajā, cieši piesūcas pie zīdekļa. xMāte bezpalīdzīgo mazuli visur nēsā sev līdzi.

Zīdītāji ir dzīvnieki, kas savus fnazuļus zīda - baro ar mātes pienu. Tāpat kā cilvēki.

Piens ir ļoti laba, vērtīga barība. Tas veidojas zīdītāju mātīšu piena dziedzeros. Zīdītāj dzīvnieku mātes savus bērnus ne tikai pabaro, bet arī silda un aizsargā.

Zīdītājus sauc par zvēriem vai zvēriņiem. Zīdītāji ir vilki un lāči,

brieži un lūši, ziloņi un degunradži, kurmji un peles, bebri un zaķi. Parasti tiem ir četras kājas un tie staigā pa sauszemi vai rāpjas kokos. Taču ne visi.

Sikspārņiem, piemēram, priekškājas pārveidojušās par spārniem, un tie ir veikli lidotāji, turpretī roņiem, delfīniem, vaļiem kājas ir pārveidojušās par peldpleznām - mazliet līdzinās zivju spurām. Šie zīdītāji dzīvo ūdenī.

Pavisam īpatnēji zīdītāji mitinās Austrālijā un tai tuvējās salās. Tur sastopami pīļknābji, kas nedzemdē dzīvus mazuļus kā pārējie zīdītāji, bet gan dēj olas, no kurām vēlāk izšķiļas bērni, tomēr savus bērnus pīļknābji baro ar pienu, tāpēc ir piederīgi zīdītājiem. Diezgan neparasti zīdītāj dzīvnieki ir arī ķenguri. Līdzko

Zīdītāju ķermeni klāj mati, kas var būt ļoti dažādi: mīksta pavilna, asāki akotmati, sari (kā mežacūkai) vai pat adatas (kā ezim uz muguras).

Daļa zīdītāju, piemēram, stirnas, ūdenszurkas un zaķi, ir zālēdāji. Bebri pārtiek no koku mizām un zariņiem. Lai tiktu pie barības, tie naugrauž pat resnus kokus. Sikspārņi, ciršļi un kurmji

ir kukaiņēdāji. Roņi un ūdri medī zivis. Lapsas ēd kukaiņus, medī peles, nepalaiž garām arī putnus, ja gadās pa ķērienam. Bet vilki var pieveikt par sevi augumā lielākus dzīvniekus, piemēram, briežus.

Daži zīdītāji rudenī no mūsu zemes aizceļo uz siltākām vietām: tā rīkojas vairāku sugu sikspārņi. Citi sikspārņi, tāpat kā lāči, āpši, eži un susuri, liekas ziemas guļā. Gulētāji pirms laišanās miegā sevišķi daudz

ēd un uzkrāj zem ādas biezu tauku kārtu. Ziemā šie tauki uztur gulētājus pie dzīvības. Līdz pavasarim tauki izsīkst. Rudenī dzīvnieki laižas miegā resni un omulīgi, pavasarī pamostas tievi un izkāmējuši.

Mazie zīdītāji, tādi kā ciršļi vai peles, nedzīvo ilgāk par gadu, diviem vai trim. Brieži, ja vien tos mednieki nenošauj, var sasniegt padsmit gadu vecumu. Lāči dzīvo vēl ilgāk, bet ziloņi

- pat līdz 50 gadiem.

Vāvere *(Seimus vulgaris)*

Vāveres sastopamas gan dziļi mežā, gan pilsētas parkos, apstādījumos, kapsētās - visur, kur aug lielāki koki. Tās veikli lodā pa zariem, skraida pa stumbru augšup un lejup, pārlec no koka uz koku. Lēciena brīdī kuplā aste vāverei noder par stūri. Tāpat jau savu reizi zvēriņš paskraida pa zemi, taču neiet tālu projām no kokiem: ja draudēs briesmas, tūlīt būs pa stumbru augšā.

Mūsu vāveru galvenā barība ir egļu un priežu sēklas. Tās viņas izloba no čiekuriem. Vasarā vāveres mielojas ar meža ogām - avenēm, mellenēm, brūklenēm. Rudenī - ar lazdu riekstiem, ozolzīlēm. Riekstus un zīles vāveres noglabā ziemai. Tādus krājumus viņas noslēpj koku dobumos, celmu spraugās, zem koku saknēm. Vāveres ēd arī sēnes, koku pumpurus. Vasarā nogaršo kukaiņus, putnu olas. Gadās, ka izēd pat putnu bērnus no ligzdām.

Ja mežā barības pietiek, vāvere dzīvo cauru gadu uz vietas. Egļu un priežu sēklu neražas gados vāvere, barību meklējot, dodas tālākos klejojumos.

Vāvere ierīko mājokli vai nu koka dobumā, vai no zariem un sūnām darina ligzdu biezākos egļu zaros. Vāveres ligzda ir paliela, apaļa, ar ieeju no sāniem. Parastās guļamligzdas ir plānākas, bet mazuļu ligzdas ir izklātas biezi un silti.

Ziemā vāveres dzīvo pa vienai. Ja uznāk liels sals vai spēcīgs putenis, var vairākas dienas no ligzdas neizlīst ārā. Martā mūsu vāveres veido ģimenes -apvienojas pāros.

Maija beigās vai jūnija sākumā vāveru mātīte dzemdē kādus četrus vai piecus kailus un aklus mazuļus. Apmēram sešas nedēļas viņi guļ migā un zīž mātes pienu. Ja vāvere uz brīdi iziet, viņa bērniņus rūpīgi sasedz.

Mēneša vecumā mazuļiem atveras acis, bet 2 mēnešus veci vāverēni atstāj dzimto ligzdu un uzsāk patstāvīgu dzīvi.

Augustā vāveru ģimenēs parādās otrs metiens - piedzimst šajā gadā otrais bērnu pulciņš. Otrajā metienā bērnu skaits mazāks nekā pirmajā -parasti divi vai trīs. Līdz rudenim izaug arī otrā metiena bērni un vāveru ģimene izirst.

Tāpat kā putni maina spalvas, zīdītāji maina apmatojumu. Parasti divas reizes gadā - rudenī un pavasarī. Vasaras tērps vāverei vieglāks, plānāks, sarkanbrūns. Ziemas kažociņš biezāks un pelēcīgāks.

Apmēram desmit mēnešu vecas vāveres ir jau pilnīgi pieaugušas, sāk veidot ģimenes un audzēt bērnus. Vāveru mūža ilgums dabā reti kad pārsniedz 5 vai 6 gadus. Ienaidnieku tām netrūkst: caunas, seski, lapsas, vistu

*4 *

> Jki.

vanagi. Un kur tad vēl mednieki, kas tīko pēc vāveru ādām!

Alnis *(Alces alces)*

Aļņi ir lieli dzīvnieki, apmēram pustonnu smagi. Pavasarī, vasarā un rudenī tēviņiem uz galvas ir plati ragi ar žuburiem. Mātītēm ragu nav.

Aļņu iemīļotākās uzturēšanās vietas ir meža pļavas, izcirtumi un degumi, jaunaudzes, krūmāji, upju piekrastes un ezermalas. Viņi ne tikai ātri skrien, bet arī labi peld. Karstās vasaras dienās glābiņu no dunduru uzmācības un saules svelmes bieži meklē ūdenī.

Aļņi ir augēdāji. Vasarā pārtiek no koku un krūmāju lapām, ēd arī zāli, sūnas, ķērpjus, sēnes. Ziemā aļņu pārtika ir priežu, apšu, kārklu sīkie zariņi, arī jaunāku apšu un priežu miza, mellenāji, kurus dzīvnieki izkārpa no sniega apakšas.

Aļņu pārošanās jeb riesta laiks ir septembris. Tad tēviņi apaugļo mātītes. Dažreiz notiek cīņa starp tēviņiem.

Maijā aļņu mātītei piedzimst viens vai divi mazuļi. Nedēļu alnēni pavada uz vietas - turpat, kur piedzimuši, -kādā krūmainā pļavā mežu ielokā. Tad dodas līdzi mātei. Alnene zīda mazuļus trīs, četrus mēnešus, taču aļņu bērni šajā laikā nepārtiek tikai no piena vien. Jau sākot ar otro dzīves nedēļu, viņi mācās ēst koku un krūmu lapas.

Jāteic, ka aļņu mātes savus mazuļus ļoti drosmīgi aizsargā no uzbrucējiem. Lai tas būtu vilks vai pat lācis - viņa tik stipri sper ar priekšķāju, ka plēsoņam parasti jāatkāpjas. Tāpēc te padoms mežā gājējiem : ja ieraugāt aļņu māti ar mazuli vai ari mazuli vienu pašu, neejiet klāt! Aļņu māte jau nezina, kas jums padomā. Viņa sper ari cilvēkam, kurš tuvojas mazulim.

Jaunie aļņi no mātes aiziet gada vecumā, pavasari, kad mātes gatavojas jaunām dzemdībām.

Ragi aļņu tēviņiem sāk augt jau viena gada vecumā. Pirmie ragi ir nelieli, bet ar katru nākamo gadu tie izaug arvien krāšņāki. Katru rudeni aļņi vecos ragus nomet, bet katru pavasari to vietā izaug jauni. Pavasarī ragi ir mīksti, klāti ar ādu. Tad pamazām sacietē. Trinot ragus gar koku zariem, aļņi notīra ādu no tiem. īsto stiprumu un skaistumu ragi iegūst vasaras beigās -pirms riesta.

Aļņi sāk vairoties trīs vai četru gadu vecumā. Lielākais mūža ilgums - ap divdesmit gadu. Aļņu mūsu mežos ir diezgan daudz. Katru gadu liels skaits aļņu tiek nomedīti.

Pēdējos gadu desmitos vairākās valstīs ir izveidotas aļņu

audzētavas jeb aļņu fermas. Cilvēki cenšas aļņus pieradināt, pārvērst par mājdzīvniekiem. Šādās fermās aļņu mātes slauc un iegūst ļoti treknu aļņu pienu. Aļņus izmanto arī par vezumu vilcējiem

- kā zirgus.

IV CILVĒKS

Dzīvnieku valsts apskatu mēs beidzām ar zīdītājiem - vāveri un alni. Bet viena no zīdītāju klases kārtām ir primāti jeb pērtiķi *(Primates)*. Sistemātiķi šajā kārtā līdzās dažādu sugu pērtiķiem ir iekļāvuši arī cilvēku. Visi uz zemes dzīvojošie cilvēki, neatkarīgi no ādas krāsas un citām pazīmēm, pieder vienai sugai. Tai zinātnieki ir devuši latīnisko nosaukumu *Homo sapiens.* Latviski tas būtu: saprātīgais cilvēks.

Protams, cilvēks ir ļoti līdzīgs cilvēkpērtiķiem - šimpanzēm, gorillām, orangutāniem. Un līdzība ir ne tikai ārēja - pat vielas, no kurām sastāv cilvēka un šo pērtiķu ķermeņi ir ārkārtīgi līdzīgas. Evolūcijas jeb dzīvo organismu pakāpeniskas attīstības mācības piekritēji apgalvo, ka cilvēks ir ne tikai līdzīgs pērtiķim, bet arī cēlies no kāda senatnē dzīvojuša pērtiķa. No tā paša senā pērtiķa cēlušies arī mūsdienu cilvēkpērtiķi, un tādējādi cilvēkam ar tiem ir kopīgi senči. Savukārt, šis senais pērtiķis, pēc evolucionistu domām, cēlies no kāda vēl senāka zīdītāja. Vissenākie zīdītāji esot cēlušies no rāpuļiem. Rāpuļi - no abiniekiem. Abinieki - no zivīm. Zivis -laikam no kādiem daudzšūnu bezmugurkaulniekiem, tie, savukārt, -no vienšūņiem. Vienšūņi tad būtu radušies no kādiem vēl neattīstītākiem organismiem. Bet tie - pašas pirmās dzīvās būtnes - 'no dažādām ūdenī peldošām organisko vielu daļiņām.

Kā varētu būt radušās pirmās organiskās vielas, par to evolucionistu domas dalās. Vieni neizslēdz iespēju, ka tās nejauši izveidojušās uz Zemes -pirmatnējā okeāna siltajos ūdeņos no neorganiskām vielām. Citi pieļauj domu, ka pirmās organiskās vielas uz Zemes nonākušas no kosmosa - varbūt atlidojušas no kaut kurienes ar meteorītiem vai kosmiskajiem putekļiem.

Arī par to, kā radusies Zeme, evolūcijas mācības piekritēji izteikuši dažādus, visai atšķirīgus uzskatus jeb hipotēzes, bet mūsu planētas zinātniski noteikto vecumu - apmēram 5 miljardi gadu - lielākā daļa evolucionistu neapstrīd. Dzīvība varētu būt radusies pirms 1-3 miljardiem gadu, lai gan īstas pārliecības par to nevar būt.

Pavisam citādās domās par cilvēka, visas dzīvības un arī Zemes rašanos ir kreacionisti. Viņi ir pārliecināti, ka Zemi un visas augu un dzīvnieku sugas, kā arī cilvēku ir radījis Dievs. Daži kreacionisti atzīst, ka evolūcija dabā notiekot, bet tikai vienas sugas robežās. Tādā veidā esot radušās, piemēram, dažādas cilvēku rases un dzīvnieku pasugas. Daudzas augu un dzīvnieku sugas, kā to apliecina arī paleontoloģija - zinātne par izmirušiem augiem un dzīvniekiem -, no zemes

virsas ir nozudušas. Taču jaunas sugas evolūcijas gaitā neesot

radušās. Sugu skaits nemitīgi samazinoties.

Jautājumā par Zemes un dzīvības vecumu kreacionistu uzskati nav vienoti. Dažiem šķiet, ka Zemes vecums mērāms tikai nedaudzos gadu tūkstošos. Citi šādus spriedumus vērtē kā nepamatotus, taču neatzīst arī zinātnieku noteikto Zemes vecumu, apgalvojot, ka vismaz pagaidām neesot tādu ziņu, kas ļautu izdibināt, pirms cik gadiem Zeme un dzīvība radīta. Bet domu, ka dzīvība, tostarp arī cilvēks, varējusi rasties tīri nejauši no dažādām ūdenī izšķīdušām vielām, kreacionisti uzskata par lielu aplamību.

Un tomēr - gan kreacionisma, gan evolūcijas mācības piekritēji ir cilvēki - laikam taču vienīgās būtnes uz zemes, kuras cenšas noskaidrot savu izcelšanos, izzināt un izprast pasauli kopumā.

Cilvēka ķermenis tiešām īpaši neatšķiras no dzīvnieka, teiksim - pērtiķa ķermeņa. Cilvēkam, tāpat kā dzīvniekam, ir nepieciešama barība, ūdens, gaiss, siltums un gaisma. Tas, kas atšķir cilvēku no dzīvniekiem, ir cilvēka domāšana, cilvēka garīgā darbība.

NO KĀ CILVĒKAM JĀSARGĀ DABA

Lai kāda arī būtu cilvēka un visu pārējo dzīvo radību izcelšanās, šeit mēs esam. Mēs esam dzīvi, un mēs visi -cilvēki, dzīvnieki, augi, sēnes, sīkbūtnes

- dzīvojam uz mūsu Zemes. Visi esam savstarpēji saistīti. Un esam saistīti ar vidi, kurā dzīvojam, - ar biosfēru.

Lai mēs šeit labi justos, mums jāprot uz Zemes dzīvot. Vai mēs, cilvēki, kas savu sugu esam nosaukuši par saprātīgo cilvēku, protam saprātīgi dzīvot? Laikam gan esam pieļāvuši daudz kļūdu, ja tagad uztraukti runājam par dabas aizsardzību, par vides aizsardzību. No kā tad mums daba jāsargā? Tiču jau no mums pašiem - no cilvēkiem!

Kā tas varēja notikt, ka mēs savā apkārtnē tik daudz ko esam sagandējuši? Mazliet ielūkosimies vēsturē!

Pirms kādiem, sacīsim, 15 tūkstošiem gadu cilvēki vēl dzīvoja alās un zaru būdās. Siltākās zemēs staigāja kaili, aukstākās - tinušies zvērādās. Pārtika no savvaļas augiem, sēnēm, gliemežiem, tārpiem, ar žebērkļiem dūra zivis, ar nūjām un akmeņiem medīja lielākus dzīvniekus.

Dzīve tādos skarbos apstākļos prasīja no cilvēkiem spēku, izveicību un atjautību. Vārgākie nomira, neatstājuši pēcnācējus. Izdzīvoja tikai spēcīgākie un, domājams, gudrākie. No spēcīgāko un gudrāko bērniem atkal izdzīvoja tikai spēcīgākie un gudrākie. To sauc par dabisko izlasi. Tagadējos laikos, kad cilvēki iemācījušies ārstēt daudzas slimības, kad dzīves apstākļi vairs neprasa no cilvēkiem tādu spēku, dabiskās izlases iedarbība uz cilvēku ir stipri samazinājusies.

Pirms kādiem desmit tūkstošiem gadu cilvēki savu mājokļu tuvumā sāka iekopt lauciņus un audzēt augus. Atlasot pašas lielākās savvaļas miežu sēklas, cilvēki izaudzēja vienu no pirmajiem kultūraugiem - miežus. So atlasi jeb izlasi, kuru veic cilvēki, sauc par mākslīgo izlasi. Ar mākslīgo izlasi iespējams virzīt augu un dzīvnieku evolūciju cilvēkam vēlamā virzienā.

Sādā ceļā ir izveidoti gan kultūraugi, gan mājdzīvnieki. No pieradinātām mežacūkām ir izveidotas mājas cūkas, no savvaļas dzīvnieka taura - mājas govis utt.. Turklāt no vienas sugas iespējams izveidot vairākas šķirnes. Piemēram, paturot zirgu ganāmpulkā tikai tos zirgus, kuri ir viegli, slaidām kājām un ātri skrien, ir izaudzēti rikšotāji. Ar tiem senāk jāja karā. Tagad jāj sportisti. Bet, paturot ganāmpulkā rāmākos, smagākos, spēcīgākos zirgus, ir izaudzēti vilcēji. Tie noderīgāki arājam un mežā braucējam.

Lopkopība un zemkopība cilvēkus nodrošināja ne vien ar pārtiku, bet arī ar dažādām izejvielām. Piemēram, aitu vilna un linu šķiedras noderēja apģērba izgatavošanai. Attīstījās dažādi amati. Cilvēki iemācījās no rūdām iegūt varu, svinu, vēlāk dzelzi un citus metālus. Tos izmantoja rotaslietu, ieroču un darbarīku izgatavošanai. Apmaiņa ar ražojumiem izvērtās par tirdzniecību. Cilvēki iemācījās celt aizvien izturīgākas un skaistākas ēkas, sāka veidot pilsētas.

Cilvēki vienmēr centušies uzlabot savus dzīves apstākļus, atvieglot dzīvi. Sākumā visas nastas nesa cilvēki paši. Ja vajadzēja kur nokļūt, gāja kājām. Tīd iemācījās ar akmens cirvi no koka stumbra izdobt laivu. Pēcāk izgudroja ratus un iemācījās tajos iejūgt vērsi vai zirgu. Iemācījās izmantot, vēja un ūdens spēku. Sāka būvēt vēja un ūdens dzirnavas, izvērsa buru kuģu būvi. Izgudroja šaujamo pulveri un šaujamos ieročus. Iemācījās izgatavot papīru un iespiest grāmatas. Izgudroja pulksteņus, mikroskopus un teleskopus.

Bet gaiss pilsētās kļuva aizvien dūmaināks, ūdeņi - netīrāki. Sāka trūkt labu būvkoku, tos nācās pievest no lielāka attāluma. Tā pamazām cilvēki sāka apjaust, ka nedrīkst ar dabu darīt visu, kas ienāk prātā. Daba gan ir liela un varena, taču cilvēks ar neapdomīgu rīcību var to izpostīt. Tāpēc, piemēram, Kurzemē jau 1643. gadā izdeva Meža likumu. Tas noteica, kas, kur, kad, cik un kādā veidā cērtams. Jau tad bija skaidrs: ja cirtīs kokus bez kādiem ierobežojumiem, meži drīz vien iznīks.

Ne mazāku postu par cirvi un zāģi dabai nodarījuši jaunāko laiku izgudrojumi: automobiļi un lidmašīnas, dažāda veida kara ieroči, pesticīdi, pat minerālmēsli. Dabu piesārņo arī neskaitāmās rūpnīcas, kurās to visu ražo.

Nodomi lielākoties bijuši cēli: uzlabot dzīves apstākļus, padarīt dzīvi drošāku. Bet iznākums - bieži vien pavisam pretējs.

Automobilis, teiksim, ir ērts satiksmes līdzeklis. Taču no

automobiļa izplūst indīgas gāzes. Kamēr mašīnu bija maz, lielu postu dabai un cilvēkam šīs gāzes nenodarīja. Bet automobiļu kļūst aizvien vairāk. Pilsētās gaiss ir saindēts. Gar šosejām zeme un augi ir saindēti. Gaisu, ūdeņus un zemi piesārņo rūpnīcas un elektrostacijas, atomreaktoru, naftas vadu un tankkuģu avārijas, atomieroču izmēģinājumi...

Lai kukaiņi neapēstu kādu daļu ražas, lai nomāktu augu slimības un nezāles, laukus un dārzus apkaisa un aplaista ar pesticīdiem. Taču šīs indes nonāvē ari bites un sliekas: nav vairs, k as apputeksnē augus, nav vairs, kas uzirdina augsni. Bet indīgo vielu atliekas uzkrājas zemē un augos, nokļūst pārtikas produktos...

«Saprātīgais» cilvēks ar savu nesaprātīgo rīcību ir stipri piesārņojis dabu, saindējis vidi, kurā pašam jādzīvo. Pats slimo, cieš'no savas varenības, savas lielības. Cieš un izmirst ari daudzas dzīvnieku un augu sugas. Mūsu laikos dzīvību uz Zemes ne mazāk par karu apdraud gaisa, ūdens un zemes - visas vides piesārņojums.

Saindētajos ūdeņos iznīkst vēži, zivis, iet bojā roņi. Daudzām pilsētām jau tagad trūkst dzeramā ūdens, to nākas pievest ar vilcieniem. Vērojama dabas bagātību samazināšanās jeb dabas resursu izsīkšana. Vēl nesen cilvēki ūdeni neuzskatīja par bagātību. Tagad sāk saprast tīra ūdens vērtību. Tāpat kā auglīgas zemes vērtību.

Lai cilvēks justos labi, lai būtu vesels un možs, viņam nepieciešama skaista apkārtne, nesagandēta ainava -dzīvs ezers, kur izpeldēties, dzīvs upes līkums, kur ieelpot vīgriežu smaržu, dzīvs purviņš mežu ielokā, kur dzērvju balsīs paklausīties, nesaindētas dzērvenes salasīt. Bet ezera krastā ir uzcelta cūku kūts, upīte iztaisnota un pārvērsta notekgrāvī, purviņš nosusināts. Nu cilvēks sāk atskārst, cik milzīga vērtība ir nesabojātai ainavai, kāds posts ir ainavu noplicināšana. Cilvēks iesēžas savā mašīnā un dodas meklēt kādu vēl nesabojātu dabas stūrīti...

UZ KURIENI?

Kad grāmata bija līdz šai vietai uzrakstīta, es nolasīju priekšā bērniem dažas pēdējās lapas un pavaicāju:

- Kā jūs domājat, uz kurieni viņš aizbrauca?
- Uz Siguldu! - iesaucās Liene.
- Uz Siguldu? Nē. Tur par biezu,
- prātoja Edgars. - Drīzāk uz Dundagas pusi. Tur lieli meži.
- Varbūt pie jūras? - minēja
Matīss.
- Jā, jā, - novilka Arnis, - lai netīrā ūdenī dabūtu kādu slimību! Varbūt viņš aizbrauca tiešā ceļā pie ārsta?

Visi nosmējāmies, un es jautāju
atkal:

- Vai jūs zināt tādu braucamrīku, kas ripo klusi un nesmird?

- Man tāds ir, - teica Arnis.

- Pa visiem lauku ceļiem un taciņām var labi izbraukāt. Visu var apskatīt. Dabā visu var dzirdēt, meža gaisu var saost, kad priedes smaržo vasarā, un pļavas gaisu var saost, -stāstīja Matīss.

- Diemžēl pa lielu ceļu nevar braukt. Ārzemēs, ne jau visās, bet ir tādas ārzemes, kurās riteņbraucējiem visur ir īpaši ceļi. Tur no mašīnām nemaz nav jābaidās, - zināja stāstīt Edgars.

- Mums arī tā vajag ierīkot! -sacīja Liene.

- Pilnīgi piekrītu. Bet es gribu, bērni, vēl jums ko pajautāt. Kāpēc cilvēkam jāsaudzē daba?

- Lai būtu tīrs gaiss, - teica Liene. - Lai putniņi būtu. Lai visi varētu dzīvot.

- Lai cilvēki paši būtu dzīvi, lai neslimotu, - sacīja Arnis.

- Lai dzīvība turpinātos, - sacīja Matīss.

- Ja visu tā turpinās postīt un indēt gaisu, tad visi cilvēki nomirs. Kaut kādi dzīvnieki varbūt paliks. Un nātres varbūt, un dadži, - sacīja Edgars.

- Ābolus, piemēram, tādus spīdīgus ar biezu mizu, kas atvesti nezin no kurienes, nevajag ēst. Tie nav

** Jki.*

veselīgi, jo tie ir apsmidzināti ar indēmj lai tārpiņi negrauž. Veselīgāki iij Latvijas āboli, kaut arī tajos būtu kāda tārpiņš, - teica Matīss.

- Nevis tārpiņš ābolos ir, betl kāpurs, - paskaidroja Liene.

- Nu, labi, kāpurs...

- Bērni, - es jautāju, - vai kāds nol jums ir vakara krēslā klusiņām sēdējisl zem lielas egles vai kāda cita koka unl ieklausījies, kā zaros šalc vējš?

- Es esmu. Kad mēs ar māsuļ bijām laukos, - sacīja Liene. - Tur iri lielas egles gar dārzu. Mēs tur kādreiz! vakaros sēžam. Klusi, klusi. Nemazi nesarunājamies. Tad visādas domas nāk] prātā. Par visu pasauli...

Zēni groza galvas. Laikam nav tāl klusiņām sēdējuši. Varbūt ir, betļ kautrējas stāstīt.

Vai tu esi tā sēdējis, klausoties vēja šalkoņā eglēs? Varbūt esi kādu ziemas rītu kā apburts apstājies, veroties nosarmojušos bērzos? Varbūt tavu sirdi ir ielīksmojusi strazda dziesma pavasarī pie tevis paša izgatavota būriša? Varbūt esi vasarā vērojis skudras tekājam ap viņu pili? Vai pelēkā rudens dienā nopriecājies par ozolu miglā?

Skaista ir šī pasaule. Skaista un saudzējama.

Izdevniecība

Gramata izdota ar

SOROSA FONDA - LATVIJA atbalstu